

Der Umgang mit umweltgefährdeten Stoffen

Com II

Paul Wilwert

lundi, 5 septembre 2022

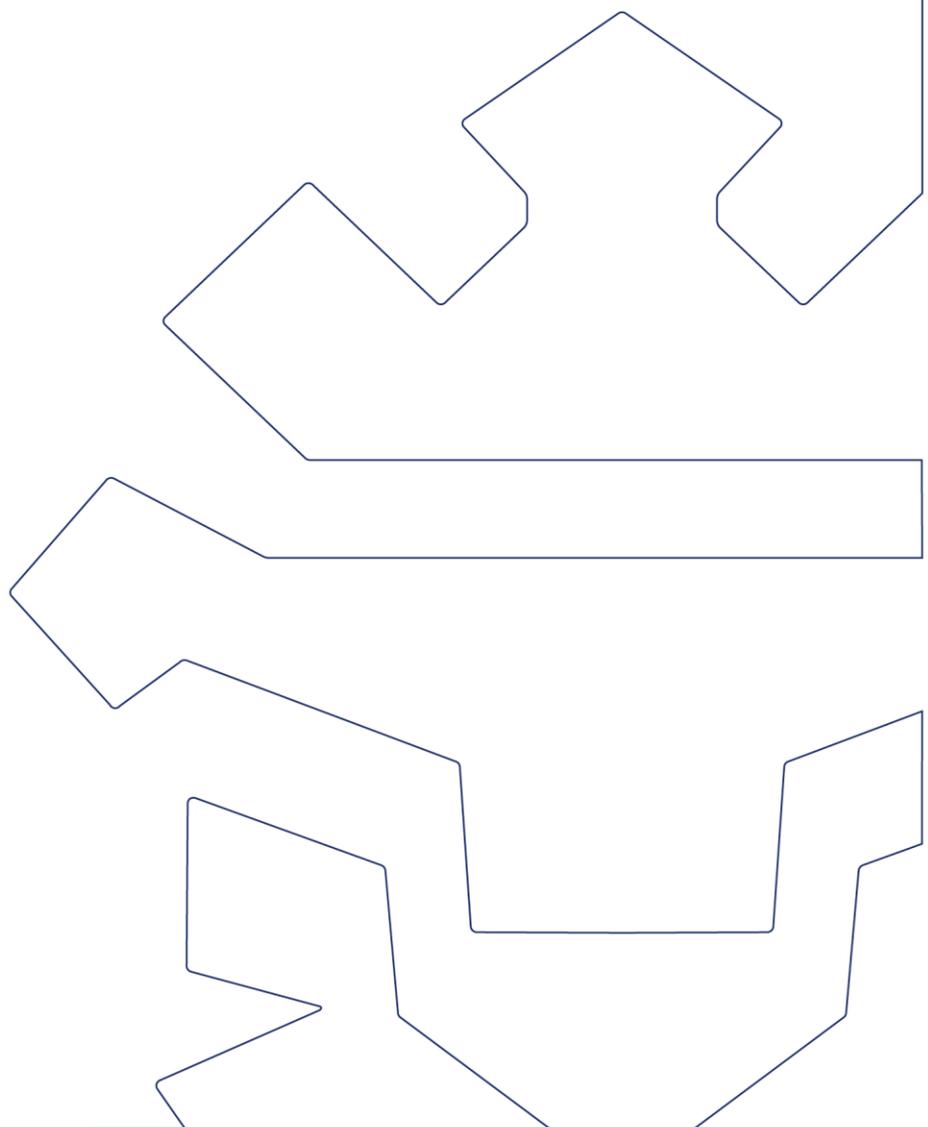


TABLE DES MATIERES

1	Einführung	3
1.1	Die Einsatzziele	3
1.2	Die verschiedenen Arten von umweltgefährdeten Stoffen:	3
1.2.1	Wasserabweisende, schwimm fähige Stoffe	3
1.2.2	Wasserabweisende, nicht schwimmfähige Stoffe	3
1.2.3	Mit Wasser mischbare Stoffe	3
2	Die Maßnahmen mit dem (H)LF	4
2.1	Die Erkundung	4
2.2	Die Erstmaßnahmen	4
2.3	Die Maßnahmen auf Verkehrsflächen	4
2.4	Die Maßnahmen in der Kanalisation	5
2.5	Die Maßnahmen auf unbefestigtem Gelände	5
2.6	Die Maßnahmen in Gebäuden	5
2.7	Die Maßnahmen in stehendem Gewässer	6
2.8	Die Maßnahmen in fließendem Gewässer	6
2.8.1	Die Schwimmsperren	6
2.8.2	Die Bachsperre	7
2.8.3	Die Water-Gate Sperre	7
2.9	Die Maßnahmen bei auslaufender Gülle	7
3	Die Ölbinder	8
3.1	Die verschiedenen Typen	8
3.2	Die Anforderungen an die Bindemittel	8
3.3	Die verschiedenen Bindemittel	9
3.4	Ölsaugvlies	9
3.5	Die Restölbeseitigung	10
3.5.1	Einsatzhinweis	10
4	In den Zonen verfügbares Material	11
5	Das Material vom GIS NRBC	11

1 Einführung

War vor Jahren das Beseitigen von Öls Spuren auf öffentlichen Straßen einer der häufigsten Einsätze der Feuerwehren, so liegt heute der Schwerpunkt dieser Einsätze bei dem Rückhalten austretender, wassergefährdender Stoffe, zum Schutz der Natur und des Trinkwassers.

Die wichtigste Maßnahme ist das Erkunden an der Einsatzstelle um den Ursprung des Gefahrstoffaustrittes zu lokalisieren und möglichst zu unterbinden.

Immer öfters stellt auch die Rückhaltung von kontaminiertem Löschwasser die Einsatzkräfte vor neue Aufgaben.

1.1 Die Einsatzziele

Böden, Grundwasser und Oberflächengewässer vor den Folgen von Verunreinigungen zu bewahren.

Die Wiederherstellung der Verkehrssicherheit.

1.2 Die verschiedenen Arten von umweltgefährdeten Stoffen:

Zu den umweltgefährdeten Stoffen zählen nicht nur Gefahrstoffe, auch andere Stoffe können je nach Menge und Verhalten eine Umweltgefahr darstellen:

Gülle, Pestizide, Milch, Farben und Lösungsmittel usw. können die Umwelt stark belasten.

Besondere Umsicht ist in Trinkwasserschutzzonen geboten.

1.2.1 Wasserabweisende, schwimmfähige Stoffe

Diese Stoffe lassen sich mit einfachen Mitteln zurückhalten. Ein Abpumpen oder Aufnehmen der an der Wasseroberfläche befindlichen Stoffen ist möglich.

1.2.2 Wasserabweisende, nicht schwimmfähige Stoffe

Bei diesen Stoffen muss das Gemisch zurückgehalten werden um eine Ablagerung zu erreichen und ein Abpumpen am Boden zu ermöglichen.

1.2.3 Mit Wasser mischbare Stoffe

Eine Rückhaltung des Gemisches und das Zuführen zu einer aufwendigen Entsorgung und Trennung ist anzustreben.

2 Die Maßnahmen mit dem (H)LF

2.1 Die Erkundung

Bei der Erkundung soll die eigentliche Austrittsstelle des Gefahrstoffes gefunden werden.

Um welchen Stoff es sich handelt, eine Abschätzung der ausgelaufenen Menge und die noch möglichen nachlaufenden Mengen sind zu bestimmen.

Die Gefährdungen für den Menschen und die Natur sind abzuschätzen.

2.2 Die Erstmaßnahmen

Nach Möglichkeit den Austritt stoppen oder reduzieren.

Noch austretende Flüssigkeiten mittels allen möglichen Behältnissen auffangen.

Die ausgetretenen Flüssigkeiten eindämmen.

2.3 Die Maßnahmen auf Verkehrsflächen

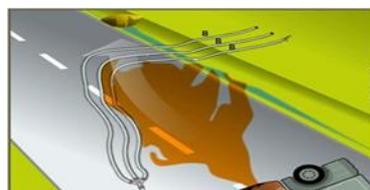


Mit der Eindämmung wird die unkontrollierte Ausbreitung des Gefahrstoffes verhindert:

Strassenabläufe verschliessen mit Abdeckungen, Gully-Kissen
kein Abfließen in die Kanalisation, Kläranlagen oder Gewässer



Dämme bauen mittels 1/2 gefülltem B-Schlauch, Bindemittel, Boden
Kein Abfließen in die Natur oder offene Gewässer



2.4 Die Maßnahmen in der Kanalisation

Ein Weiterlaufen kann durch Einbringen von Dichtkissen oder Notsperren erfolgen.
Idealerweise sind nur Dichtkissen mit Abfluss zu verwenden.

Maßnahmen bei wasserabweisenden, schwimmfähigen Stoffen:

Wasser kann mittels Pumpen unten abgepumpt werden.

Kohlenwasserstoffe können oben abgepumpt werden.

Restmengen können mittels Bindemittel (Saugflies, usw.) aufgenommen werden.

Die Restmenge mit dem Gefahrstoff wird entsorgt.

Achtung: Es kann zu einem Aufstauen und Überlaufen kommen!

2.5 Die Maßnahmen auf unbefestigtem Gelände

Je nach Bodenbeschaffenheit werden die Gefahrstoffe mehr oder minder aufgesaugt.

Um ein weiteres Versickern zu verhindern können Folien in den Boden eingelegt werden.

Es besteht auch die Möglichkeit Bindemittel in den Boden einzuarbeiten.

In Hanglagen kann ein Gefahrstoffsammelgraben erstellt werden, welcher mit Folie ausgelegt werden sollte.

2.6 Die Maßnahmen in Gebäuden

Nicht mit Wasser vermischte Kohlenwasserstoffe:

können abgepumpt werden

Restmengen können mittels Bindemittel (Saugflies, usw.) aufgenommen werden.

Mit Wasser vermischte Kohlenwasserstoffe:

Wasserabweisende, schwimmfähige Stoffe

Wasser kann mittels Pumpen unten abgepumpt werden.

Kohlenwasserstoffe können oben abgepumpt werden.

Restmengen können mittels Bindemittel (Saugflies, usw.) aufgenommen werden.

Die Restmenge mit dem Gefahrstoff wird entsorgt.

Wasserabweisende, nicht-schwimmfähige Stoffe

Abgelagerte Kohlenwasserstoffe können in Bodennähe abgepumpt werden.

Sauberes Wasser kann oben abgepumpt werden und weitergeleitet werden.

Mit Wasser mischbare Stoffe

Das ganze Gemisch muss entsorgt werden.

2.7 Die Maßnahmen in stehendem Gewässer

Wasserabweisende, schwimmfähige Stoffe

Mittels gezogenen Schwimmsperren können die Kohlenwasserstoffe an der Oberfläche gesammelt werden.

Diese können hier abgepumpt werden.

Restmengen können mittels Bindemittel (Saugflies, usw.) aufgenommen werden.

Achtung:

Bei Arbeiten auf Gewässern sind Rettungswesten zu tragen.

2.8 Die Maßnahmen in fließendem Gewässer

Schwimmsperren helfen die schwimmenden Kohlenwasserstoffe zurückzuhalten.

Die Gefahrstoffe können an geeigneten Stellen abgepumpt werden.

Restmengen können mit Bindemittel aufgenommen werden.

Die Schürzen der Schwimmsperren müssen an die Fließgeschwindigkeit angepasst werden.

Notsperren können mittels Steckleiterteilen, mit Luft gefüllten B-Schläuchen, Bauholz oder Baumstämmen hergestellt werden.

2.8.1 Die Schwimmsperren



Schwimmsperren helfen die schwimmenden Kohlenwasserstoffe zurück zu halten.

Die Gefahrstoffe können an geeigneten Stellen abgepumpt werden.

Restmengen können mit Bindemittel aufgenommen werden.

Die Schürzen der Schwimmsperren müssen an die Fließgeschwindigkeit angepasst werden.

Notsperren können mittels Steckleiterteilen, mit Luft gefüllten B-Schläuchen, Bauholz oder Baumstämmen hergestellt werden.

Die Eintauchtiefe

Handelsübliche Ölsperren für Binnengewässer haben eine Eintauchtiefe von 0,2 bis 0,4 m.

Beim Einsatz in flachen, fließenden Gewässern ist darauf zu achten, dass der unter der Ölsperre verbleibende durchströmte Restquerschnitt des Gewässers nicht zu stark eingeeengt wird, da sonst zu hohe Fließgeschwindigkeiten unter der Ölsperre auftreten.

Es sollte eine Resttiefe von $\frac{1}{3}$ der Gewässertiefe vorhanden sein.

Das Anordnen mehrerer Sperren

Der Abstand zwischen hintereinander angeordneten Ölsperren soll dann mindestens 6 m betragen, um dem Öl, das die oberhalb gelegene Sperre unterwandert hat, die Möglichkeit zu geben, vor der nachfolgenden Sperre wieder aufzutauchen.

2.8.2 Die Bachsperre

Um in Bächen die schwimmenden Kohlenwasserstoffe aufnehmen zu können, muss meist eine Sperre errichtet werden, welche die nötige Stauhöhe zum Absaugen oder Aufnehmen der Schadstoffe erreicht.

Desweiteren musste ein regelbarer Durchfluss möglich sein, um die nötige Stauhöhe zu halten und ein Überlaufen an der Sperre zu verhindern.

Achtung:

Beim Aufstauen steigt der Wasserspiegel schnell an.



2.8.3 Die Water-Gate Sperre



Die Water-Gate Sperre kann vielseitig eingesetzt werden:

- Als Bachsperre zur Rückhaltung von Kohlenwasserstoffen
- Als Damm um die nötige Stauhöhe zum Ansaugen zu erhalten
- Als mobiler Hochwasserschutz

2.9 Die Maßnahmen bei auslaufender Gülle

In Gewässer laufende Gülle vermischt sich mit dem Wasser. Beim Auslaufen von Gülle:

- Ist schnellstens die Austrittsstelle zu verschließen
- das Weiterlaufen der Gülle eindämmen, um ein Einlaufen in die Gewässer zu verhindern
- der Wasserlauf kann aufgestaut werden und das Wasser-Gülle-Gemisch abgepumpt und auf angrenzenden Landfläche verteilt werden
- nach dem Errichten einer weiteren Sperre Flussaufwärts kann das anströmende Wasser abgesaugt werden und unterhalb der ersten Sperre wieder in den Bachlauf geleitet werden. Die sich ansammelnde Gülle muss abgepumpt werden oder je nach Menge auf angrenzende Landflächen verteilt werden.
- Mittels Strohballen errichtete Dämme stauen das Wasser und filtern grössere Bestandteile heraus.

3 Die Ölbinder

3.1 Die verschiedenen Typen

Typ	Eignung	Kennzeichnung
I	 Ölbinder mit besonderer Eignung für den Einsatz auf Gewässern.	Farbe blau RAL 5002
II	 Ölbinder für den allgemeinen Einsatz auf dem Land und kleineren Gewässern.	Farbe rot RAL 3000
III	 Ölbinder für besondere Bedarfsfälle, insbesondere in Gewerbe und Industrie. (Diese Ölbinder müssen nicht wasserabweisend sein.)	Farbe schwarz RAL 9005
IV	 Ölbinder mit besonderer Eignung für den Einsatz auf Gewässern, dadurch gekennzeichnet, dass ein Volumen von mindestens 25 l durch eine undurchlässige Umhüllung gebunden ist.	Farbe grün RAL 6002

3.2 Die Anforderungen an die Bindemittel

- Der Binder muss die Flüssigkeit aufnehmen und darf sie weder durch Druck noch durch Wassereinwirkung wieder abgeben.
- Für den Einsatz bei Regen oder auf Gewässern muss der Binder wasserabstoßend und schwimmfähig sein.
- Er muss streu- und rieselfähig sein, darf keine Klumpen bilden.
- Er muss chemisch neutral und ungiftig sein, damit er nicht seinerseits eine Gefahr für die Umwelt darstellt.
- Er darf die physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit des Wassers und des Bodens nicht nachteilig verändern.
- Er soll brennbar sein, um zusammen mit der aufgenommenen Flüssigkeit in den dafür eingerichteten Anlagen (KVA oder Sondermülldeponie) beseitigt werden zu können.
- Auf der Straße angewendet, soll er vorhandene Ölglätte beseitigen können.
- Unter den üblichen Lagerbedingungen darf er nicht zur Zersetzung oder Selbstentzündung neigen.
- Keine Klumpen oder Fremdkörper enthalten.

3.3 Die verschiedenen Bindemittel

OEKO-PUR

- Bindemittel für Öl und andere organische Flüssigkeiten wie Lösungsmittel, Brems- und Kühlflüssigkeit, Farben und Lacke, etc.
- Brennbar!
- Oeko-Pur Feingranulat ideal für die Straße (1kg bindet 0.93 L Öl)
- Oeko-Pur Kompakt für Wasseroberflächen (1kg bindet 0.73 L Öl)
- Oeko-Pur wird zu 100% aus recyceltem Polyurethan gewonnen (aus Kühlschränken)

HYBILAT Micro

- Extrem starkes Absorptionsvermögen (1 kg absorbiert $\geq 1,15$ Liter)
- Absorbiert schnell und zuverlässig nahezu jede Flüssigkeit, u. a. Säuren, Laugen, Chemikalien, Lösungen, (Bio-) Öle, Fette, Lacke, Öl/Wasser-Emulsionen, Kraftstoffe einschl. Biodiesel und vielem mehr.

Zusatzbezeichnung - " SF "

- Sonderformen erhalten zur Typenbezeichnung, die Zusatzbezeichnung " SF "
- Hierzu gehören z.B. grobkörnige Materialien, Flocken, Ölbindewürfel, Vliese, Tücher, Kissen etc.

Zusatzbezeichnung - " R "

- Für Ölbinder, die auf Verkehrsflächen eingesetzt werden sollen
- Wenn die Griffigkeit (Rutschfestigkeit) des Fahrbahnbelags nach dem Ölbindereinsatz und der Nachreinigung wieder 80 % des Ausgangswertes vor dem Ölauftrag erreicht, dann erhält der Binder die Zusatzbezeichnung "R".

3.4 Ölsaugvlies



Ölsaugvlies wird in vielen Formen angeboten:

- als einzelne Matten 40cm * 50cm

- Kapazität zirka 1 Liter/ Matte
- als Meterware auf der Rolle von 50cm * 40m
 - Kapazität zirka 1,5 L/m
- als Schwimmkörper 3m oder 6m; 13cm oder 20 cm
 - Kapazität 35L/m oder 40 L/m

3.5 Die Restölbeseitigung

- Unter Restölbeseitigung wird die Entfernung dünnster Schichten von Mineralöl auf Verkehrsflächen und Gewässern verstanden, nachdem alle herkömmlichen Ölbindemittel (fester Ölbinder, Vlies, etc.) keine weitere Wirkung mehr zeigen.
- Tenside bewirken, dass zwei eigentlich nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Öl und Wasser, fein vermengt werden können und eine Emulsion bilden. Emulsionen können in Mineralölabscheidern nicht zurückgehalten werden.
- In Grundwasserschutzzonen ist der Einsatz von oberflächenaktiven Substanzen verboten.

3.5.1 Einsatzhinweis

- Ölspuren oder Öllachen sind wie bisher mit herkömmlichen Ölbindemitteln (Binder, Vlies usw.) aufzunehmen.
- Dort, wo das Öl nicht restlos beseitigt werden kann und weitere Gefahren (z.B. Rutschgefahr) bestehen, kann eine oberflächenaktive Substanz unter folgenden Bedingungen eingesetzt werden:
 - Nach der Einwirkung ist das Produkt mit Bindematerial sauber aufzunehmen (Wisch-, Saugfahrzeug) und der Entsorgung zuzuführen.
 - Falls nicht ausgeschlossen werden kann, dass gefährliche Stoffe und/oder größere Mengen oberflächenaktiver Substanzen über die Kanalisationsleitungen in die Kläranlagen gelangt sind, sind diese unverzüglich zu informieren.

4 In den Zonen verfügbares Material

In jeder der 4 Zonen soll ein Geräte-Anhänger mit zusätzlichen Geräten und Material für Einsätze mit umweltgefährdeten Stoffen stationiert werden.

Zur Beladung sind angedacht:

- Verschieden Schwimmsperren
- Water-Gate Sperren
- Saugvlies in verschiedenen Ausführungen
- Auffangwannen und Behälter
- Planen
- Keile, Pfropfen und Hanfseile zum Abdichten
- Verschiedene Dichtkissen
- Skimmer

5 Das Material vom GIS NRBC



grössere Skimmer
verschieden Schwimmsperren
Bachsperrern
Water-Gate Sperren

