



## Ölwehr auf Binnengewässern



7.013 Fachinformation für die Feuerwehren Bayerns



# Ölwehr auf Binnengewässern

## Zielsetzung der Fachinformation

Die vorliegende Fachinformation vermittelt das Grundwissen für den Einsatz von Ölwehrgeräten bei Gewässerverunreinigung nach dem für Bayern entwickeltem Konzept, das unter der Bezeichnung „Ölwehr Bayern“ bekannt geworden ist.

## Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in den Merkblättern der Staatlichen Feuerweherschulen auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. GRUNDSÄTZE .....</b>	<b>7</b>
1.1 Allgemeines.....	7
1.2 Ausstattung der Feuerwehren.....	8
1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz.....	8
1.4 Entsorgung von Öl und kontaminierten Einsatzmitteln .....	9
1.5 Reinigung von Geräten .....	9
<b>2. EINSATZMÖGLICHKEITEN DER FEUERWEHREN .....</b>	<b>10</b>
2.1 Ebene der Gemeinden.....	10
2.2 Ölwehr-Kräfte auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte.....	11
2.3 Ölwehr-Bereiche, landkreisübergreifende Zusammenarbeit.....	11
2.4 Hilfeleistungskontingent Ölwehr.....	12
2.5 Grundsätzliche Einsatzstellenorganisation im Ölwehr-Einsatz bei Großschadensereignissen.....	13
<b>3. UNTERABSCHNITT ERKUNDUNG.....</b>	<b>14</b>
3.1 Aufgabe.....	14
3.2 Mannschaft.....	14
3.3 Fahrzeuge .....	15
3.4 Gerät .....	15
3.5 Sonstige Unterstützung in der Erkundung .....	15
<b>4. UNTERABSCHNITT ÖLSPERRE .....</b>	<b>16</b>
4.1 Aufgaben.....	16
4.2 Mannschaft.....	16
4.3 Fahrzeuge .....	17
4.4 Gerät .....	17
4.5 Grundlagen für den Einsatz von Ölsperren.....	17
4.6 Bauarten von Ölsperren .....	32

<b>5. UNTERABSCHNITT BOOTE .....</b>	<b>41</b>
5.1 Aufgaben.....	41
5.2 Mannschaft.....	41
5.3 Fahrzeuge .....	41
5.4 Gerät.....	42
5.5 Sonstige Unterstützung .....	42
<b>6. UNTERABSCHNITT ABPUMPEN.....</b>	<b>43</b>
6.1 Aufgaben.....	43
6.2 Mannschaft.....	43
6.3 Fahrzeuge .....	43
6.4 Gerät.....	44
6.5 Hinweise für den Ölwehr-Einsatz nach Überschwemmungen und Hochwasserereignissen .....	59
<b>7. UNTERABSCHNITT ZWISCHENLAGERN / SEPARIEREN...60</b>	
7.1 Aufgaben.....	60
7.2 Mannschaft.....	60
7.3 Fahrzeuge .....	60
7.4 Gerät.....	60

# 1. GRUNDSÄTZE

## 1.1 Allgemeines

Die vorliegende Fachinformation vermittelt das Grundwissen für den Einsatz von Ölwehrgeräten nach dem für Bayern entwickelten Konzept, das unter der Bezeichnung „Ölwehr Bayern“ bekannt geworden ist.

Im Gegensatz zu „Ölunfällen“ auf dem Land, die mit den üblichen Einsatzmitteln (GW-G, RW-Öl, ÖSA) nach den Grundsätzen eines ABC-Einsatzes abgearbeitet werden können, sind für Aufnahmen und Separationen von Öl-Wasser-Gemischen spezielle Geräte notwendig, deren Einsatz und Anwendung in dieser Fachinformation beschrieben wird.

Seit über 30 Jahren wird dieses Konzept in verschiedenen Einsatzlagen erfolgreich angewendet.

Insbesondere Starkregen- und Hochwasserereignisse haben jedoch gezeigt, dass nicht nur mit lokalen, begrenzten Ereignissen gerechnet werden muss, sondern dass auch eine großräumige Zusammenarbeit möglich sein sollte.

Daher hat der Arbeitskreis „ABC-Konzept Bayern“ die Ölwehr sowohl technisch als auch einsatztaktisch weiterentwickelt. Die aktuelle Fortschreibung wurde vom BayStMI 2016 veröffentlicht und zur Anwendung empfohlen (IMS „Ölwehrkonzept“ vom 28.07.2016).

Die Fachinformation ist vor allem für die Standorte von Ölwehrgeräten und für diejenigen Feuerwehren, die mit der Bekämpfung von Ölunfällen auf Binnengewässern befasst sein können, bestimmt. Es soll den Anwendern von Ölwehrgeräten Hinweise für deren wirksamen Einsatz geben. Die Gebrauchsanweisungen der Hersteller für die in dieser Fachinformation dargestellten Ausrüstungen sind vorrangig zu beachten!

Wesentliche Inhalte dieser Fachinformation entsprechen den Vorgaben des vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Nuklearesicherheit (BMU) erarbeiteten Fachinformation „Schwimmende Ölsperren für Binnengewässer“. Die Originalfassung kann dem Sonderdruck des Umweltbundesamtes LTWS-Nr. 27 vom August 1998 entnommen werden. Des Weiteren wird auf die Bekanntmachung des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 30. Juni 1992 (GMBI 1992, S. 802) „Anforderungen und Prüfungen vorgefertigter, schwimmender Ölsperren für Binnengewässer“, die diesem Abschnitt zugrunde liegt, verwiesen. Diese Bekanntmachung enthält Angaben über Werkstoffe und Materialanforderungen, hydraulische Grundlagen und Prüfbedingungen für Ölsperren.

---

## 1.2 Ausstattung der Feuerwehren

---

In der Vergangenheit wurden den örtlichen Einsatzkräften an den Gefahrenschwerpunkten im Rahmen des Main-Donau-Alarmplans, der Pipelinealarmpläne und des Ölalarmplans Bodensee Ölwehr-Gerätschaften durch den Freistaat Bayern zur Verfügung gestellt.

Zur Ergänzung dieser Ausrüstung werden weitere Spezialgeräte für die Hilfeleistungskontingente Ölwehr durch den Freistaat Bayern beschafft.

Die notwendige persönliche Schutzausrüstung für die Einsatzkräfte ist jeweils von den Standorten selbst vorzuhalten.

---

## 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz

---

**Es gelten die Maßnahmen, die bei ABC-Einsätzen grundsätzlich zu beachten sind:**

- An der Einsatzstelle besteht abhängig vom Schadstoff Brandgefahr
  - › Offenes Licht und Feuer sind verboten
  - › Im Bereich der Einsatzstelle nicht rauchen
  - › In der Einsatzstelle, explosionsgeschützte Geräte einsetzen
  - › Durch richtiges Erden, statische Aufladung und somit Funkenbildung vermeiden
- Gefahr des Ertrinkens
  - › Tragen geeigneter Rettungswesten (275 N Auftriebskraft)
  - › Ggf. Sicherung auf andere Weise (z. B. Anleinen)
- Rutschgefahr durch den Schadstoff
- Hygiene, Gesundheitsschutz
  - › Hygiene an der Einsatzstelle beachten
  - › Inkorporation des Schadstoffes ist auszuschließen
  - › Kontamination mit dem Schadstoff ist zu vermeiden und eine Kontaminationsverschleppung zu verhindern
  - › Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen (z. B. Körperschutz Form 2 nach FwDV 500)
  - › Möglichkeiten zur Reinigung und zum Hautschutz bereitstellen (z. B. Abwaschen von Verschmutzungen auf der Haut)
  - › Essen und Trinken nur unter Berücksichtigung der Grundsätze der Einsatzstellenhygiene in den dafür vorgesehenen Bereichen.



---

## 1.4 Entsorgung von Öl und kontaminierten Einsatzmitteln

---

Das separierte Öl muss einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Um die Entsorgungskosten zu minimieren, sollte eine möglichst gute Trennung vom Wasser erfolgen bzw. der Wasseranteil im Öl so klein wie möglich sein.

In den meisten Fällen ist es bei Ölwehr-Einsätzen erforderlich, dass z. B. Saug-Druck-Tankfahrzeuge lokaler Entsorgungsunternehmen zum Einsatz kommen, um das separierte Öl abzuholen und zu entsorgen. Da es sich in den häufigsten Fällen um brennbare bzw. leicht entzündliche Stoffe und Bestandteile handelt, darf ein Abtransport niemals in Gebinden und Tanks erfolgen, die dafür nicht zugelassen sind.

Ölbinde-Vliese und Absorbersperren sind bei der Entnahme aus Gewässern vor Ort so zu verpacken, dass eine Verschleppung der Verschmutzung vermieden wird. Diese sind dann ebenfalls der fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

### Vorsicht:

Durch die Oberflächenvergrößerung des Schadstoffes besteht bei kontaminierten Bindemitteln erhöhte Entzündungsgefahr!

---

## 1.5 Reinigung von Geräten

---

Grundsätzlich sind die eingesetzten Geräte so zu reinigen, dass alle Rückstände von Öl bzw. Schadstoffen restlos beseitigt sind. Ist es aufgrund der Stärke der Verschmutzung nicht möglich, die Geräte zu reinigen, so müssen diese fachgerecht entsorgt werden.

Die Reinigung der Geräte könnte wie folgt durchgeführt werden:

- Grobreinigung mit Vliestüchern
- Reinigung mit Dampfstrahlgerät (max. 60° C)
- Tenside oder andere Chemische Reinigungsmittel dürfen **nicht** verwendet werden (Gefahr des Emulgierens des Öls beim nächsten Einsatz)
- Anfallendes Abwasser muss ordnungsgemäß entsorgt werden (z. B. Reinigung auf versiegelter Fläche mit Ölabscheider)
- Herstellerangaben sind zu beachten

## 2. EINSATZMÖGLICHKEITEN DER FEUERWEHREN

Nicht bei jedem Einsatz ist es sinnvoll, alle Unterabschnitte mit einer ableitenden Ölsperre und Separationstechnik aufzubauen.

Bei kleineren Schadensereignissen (z. B. Einleitung von verschmutzten Oberflächenwasser, Treibstoffaustritt aus versunkenen Fahrzeugen oder Unfall mit Kleingebinden) kann es ausreichend sein, das Öl mit Absorbermaterial (z. B. Vliestücher oder absorbierende Ölsperren) aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Dabei darf jedoch **keinesfalls** schwimmfähiger Ölbinder in **Pulverform** verwendet werden. Dieser kann i.d.R. nicht mehr vollständig von der Gewässeroberfläche entfernt werden und verhindert weitere Abschöpf-, und Separationsmaßnahmen mit Spezialgeräten.

Für größere Einsatzlagen (z. B. Unfälle in Industrie oder Mineralöltransport, Hochwasserereignis mit Ölaustritt aus Gebäuden) wird der Einsatz von Spezialgeräten unumgänglich sein.

Nachdem nicht jede gemeindliche Feuerwehr über das notwendige Gerät verfügt, sieht das Ölwehrkonzept Bayern folgende Aufgabenverteilung vor:

---

### 2.1 Ebene der Gemeinden

---

**Gemeindliche Feuerwehren** ohne spezielle Ölwehr-Ausrüstung oder -Ausbildung sollen die Maßnahmen der GAMS-Regel im Rahmen ihrer technischen Möglichkeiten durchführen können.

**Feuerwehren für den überörtlichen Einsatz** sollen kleinere Ölwehr-Einsätze (z. B. Gewässerverschmutzung durch einen Verkehrsunfall) selbständig abarbeiten können. Eine staatliche Förderung ist nicht vorgesehen.

Mindestausstattung:

- Sorb-Material mit Behältern zur Zwischenlagerung bzw. Entsorgung
- Ex-Warngerät
- Einsatzunterlagen ABC-Ersteinsatz
- Öl-Testpapier, Wassernachweispaste

Persönliche Schutzausstattung:

- 2 Wathosen, ggf. 2 x Rettungsweste
- 6 Sätze Körperschutz Form 2
- Möglichkeit zur Dekontamination

---

## 2.2 Ölwehr-Kräfte auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte

---

Nach Maßgabe der Kreisverwaltungsbehörde sind die nach örtlichen Belangen notwendigen Unterabschnitte<sup>1</sup> unter einheitlicher Führung einsatzbereit vorzuhalten, um begrenzte Ölwehr-Einsätze im eigenen Zuständigkeitsbereich bewältigen zu können.

- Erkundung
- Ölsperre
- Boote
- Abpumpen
- Zwischenlagern / Separieren

---

<sup>1</sup> Der Begriff „Unterabschnitt“ aus der FwDV 100 wurde gewählt, weil er als feststehender Begriff in der Einsatzstellenorganisation bekannt ist. Die Unterabschnitte sind jeweils auf einen Teilbereich der Ölwehr spezialisiert.

---

## 2.3 Ölwehr-Bereiche, landkreisübergreifende Zusammenarbeit

---

Die landkreis- und regierungsbezirksübergreifende Zusammenarbeit der Ölwehr-Führungs- und Einsatzkräfte wird bei großen Schadensereignissen, insbesondere im Rahmen des Main-Donau-Alarmplans oder der Alarm- und Einsatzpläne der Pipelinebetreiber und der Katastrophenschutz-Sonderpläne für Pipelines notwendig.

Dabei sollte **jeder** der Unterabschnitte

- Erkundung
- Ölsperre
- Boote
- Abpumpen
- Zwischenlagern / Separieren

einschließlich der Hilfs- und Einsatzkräfte der Pipelinebetreiber **mindestens einmal** je Regierungsbezirk vorhanden sein und unter einheitlicher Führung eingesetzt werden können.

Dabei ist eine organisationsübergreifende Zusammenarbeit (Feuerwehren, THW, Pipelinebetreiber) erforderlich.

Die Beschreibung der einzelnen Unterabschnitte erfolgt in den Abschnitten 3 – 6.

---

## 2.4 Hilfeleistungskontingent Ölwehr

---

Innerhalb eines Regierungsbezirks sollte mindestens ein Hilfeleistungskontingent Ölwehr zur Verfügung stehen. Die Unterabschnitte werden aus den einzelnen Ölwehreinheiten der Landkreise zusammengestellt.

In dieser Einheit sind alle Unterabschnitte

- Erkundung
- Ölsperre
- Boote
- Abpumpen
- Zwischenlagern / Separieren

so aufgestellt, dass auch ein längerer autarker Einsatz im Schichtdienst mit den dazu erforderlichen Kräften möglich ist.

Abhängig von der Einsatzlage muss auch eine Anforderung von einzelnen oder mehreren gleichen Unterabschnitten oder auch nur Gerätschaften (ohne Bedienpersonal) als Teilkontingenten des Hilfeleistungskontingents „Ölwehr“ möglich sein.

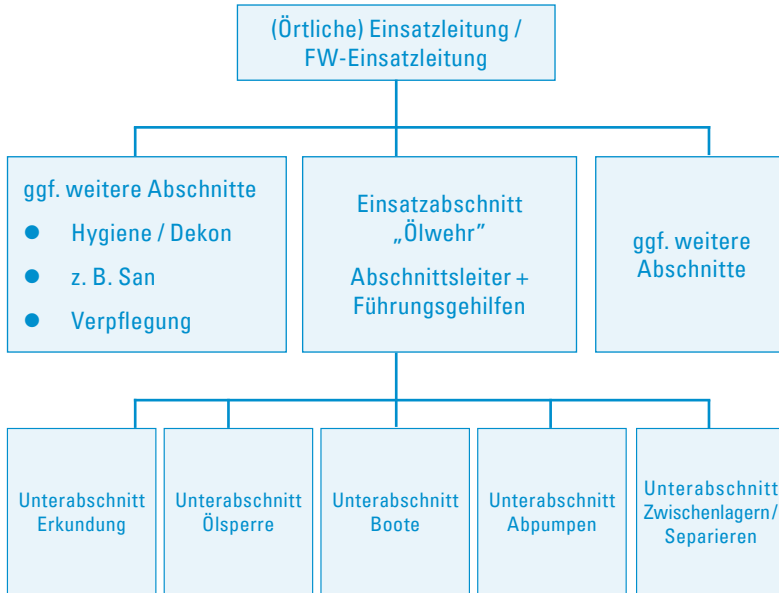
Zusätzlich zu den Spezialkräften der Ölwehr müssen nach den Vorgaben zur Aufstellung von Feuerwehr-Hilfeleistungskontingenten auch noch

- Grundkomponente Führung / Verbindung
- Grundkomponente Logistik / Sanitätsdienst

vorhanden sein.

Zu diesem Zweck bestimmen die Regierungen mindestens einen Ölwehrstandort, der den Kern des neuen Ölwehrkontingentes bildet. Diesem Standort ist ein Abrollbehälter Ölwehr aus der staatlichen Beschaffung zugewiesen.

## 2.5 Grundsätzliche Einsatzstellenorganisation im Ölwehr-Einsatz bei Großschadensereignissen



Organigramm 1  
Führungsstruktur im  
Ölwehreinsatz

## 3. UNTERABSCHNITT ERKUNDUNG

### 3.1 Aufgabe

- Erkunden des Schadensgebiets
  - › Ausbreitung des Öls, (stark) verschmutzte Bereiche (ggf. auch über Luftbeobachtung)
  - › Ölschichtdicke (in Gebäuden)
  - › Besonders gefährdete Objekte / Gebiete (Naturschutz, Trinkwasserschutz, Denkmal / Kulturgutschutz)
  - › Möglichkeiten zum Einbringen von Ölsperren (Wassertiefe, Strömung, Befestigungsmöglichkeiten)
  - › Möglichkeiten zum Absaugen des Öls
  - › Erkundung sonstiger Gefahren (Hindernisse im Wasser, Elektrizität, Explosionsgefahr, ...)

### 3.2 Mannschaft

- 1 x Truppführer (Erkundung, Dokumentation; Empfehlung: Aufbaulehrgang für Führungskräfte – Ölwehr)
- 1 x Truppmann (Probenahme, Messung...; Empfehlung: Lehrgang Ölwehr – Technik)
- 1 x Unterstützungskraft (bei Probenahme und Hygiene)

Bei großflächigen Schadensereignissen kommen mehrere Erkundungstrupps unter einer gemeinsamen Unterabschnittsführung (Unterabschnittsführer Erkundung + Fahrer + Führungsassistent) zum Einsatz.

Die Trupps sollten ggf. durch Ortskundige aus dem betroffenen Gebiet unterstützt werden.

PSA für die Erkundungstruppmitglieder:

- Paar Gummistiefel
- Rettungsweste
- 1 Feuerwehrleine (pro Trupp)
- 1 Packung Einweghandschuhe (pro Trupp)

ggf. weitere Schutzausrüstung nach Lage (z. B. Körperschutz Form 2, Wathose, filtrierende Halbmasken...)

---

### 3.3 Fahrzeuge

---

- MZF, MTW oder vergleichbare Fahrzeuge
- Ggf. KdoW oder ELW 1 für Unterabschnittsführung

---

### 3.4 Gerät

---

Erkundungsset (pro Erkundungsstrupp)

- Ex-Warngerät
- pH-Testpapier, Öl-Testpapier, Wassernachweispaste (Ölschichtdicke)
- Laser-Entfernungsmessgerät
- 2 Gliedermaßstäbe 2 m
- Schöpfkelle, Messbecher mit Teleskopstiel und 6 Glas-Weithalsflaschen 1,0 l, alternativ Probenahmeset nach Vorschlag des BBK oder Probenahmeset aus GW-G



Abb. 1  
Erkundungsset

Sonstiges Gerät

- Kommunikationsmittel
- Schreibbrett, Schreibmaterial (wetterfest), ggf. örtlich vorbereitete Formblätter
- Kartenmaterial der Einsatzstelle
- Digitalkamera zur Dokumentation
- Stabile Müllsäcke (1 Rolle)
- Papierhandtücher
- Handreinigungs- und Desinfektionsmittel

---

### 3.5 Sonstige Unterstützung in der Erkundung

---

- ABC-Fachberater (KBM-Gefahrgut)
- Technische Berater Ölschaden des THW
- Fachbehörde Wasserwirtschaftsamt (z. B. Flussmeister)
- Wasserschutzpolizei
- Zusammenarbeit mit Bootstrupp zur wassergebundenen Erkundung
- Zusammenarbeit mit Luftbeobachtern oder Flughelfern mit Flugzeug oder Hubschrauber

## 4. UNTERABSCHNITT ÖLSPERRE

### 4.1 Aufgaben

- Einbringen und Befestigen von Ölsperren (Ableitsperren, Trogsperren und / oder Sorbsperren) zur Rückhaltung von Mineralöl und Mineralölprodukten, die auf der Oberfläche stehender und fließender Binnengewässer schwimmen. Der Anwendungsbereich kann auf andere schwimmende Schadstoffe ausgedehnt werden, soweit das Sperrenmaterial und das Verhalten der Schadstoffe dies zulassen. I.d.R. werden die Ölsperren in Zusammenarbeit mit den Boottrupps (siehe Abschnitt 5) eingebracht.
  - › Herrichten Festpunkt „diesseitiges“ Ufer
  - › Herrichten Festpunkt „jenseitiges Ufer“ (ggf. Zusammenarbeit mit Bootstrupp oder eigenes Fahrzeug notwendig)
  - › Auslegen / Vorbereiten der Ölsperre
  - › Einbau von Zugaufhängungs- und Zugendstück sowie Uferschutz
  - › Ggf. Beseitigen von Hindernissen am Ufer im Bereich des Uferschutzes
- Überwachung / Betrieb der Ölsperre zum Ableiten oder Eingrenzen des Öls
- Schutz der Ölsperre gegen Treibgut
- Zwischenlagern von ölverschmutztem Treibgut
- Aufnahme kleinerer Ölmengen mit absorbierenden Ölsperren

### 4.2 Mannschaft

1 – 2 Gruppen (1/8) zur Vorbereitung der Ölsperre und zum Herrichten der Festpunkte.

PSA:

- Körperschutz Form 2 für Betreuung und Rückbau der Ölsperre
- Rettungswesten



---

### 4.3 Fahrzeuge

---

- Transportanhänger oder Abrollbehälter für Ölsperre und Zubehör mit Zug- /Transportfahrzeug
- Zugfahrzeug (vorzugsweise Löschfahrzeug)
  - › Wasserführendes Fahrzeug (Grobreinigung, Hygiene)
  - › Grundausstattung technische Hilfeleistung, z. B. für Herrichten der Festpunkte und des Uferschutzes

---

### 4.4 Gerät

---

- Ölsperre bzw. Flachwassersperre mit Zubehör (Länge und Eintauchtiefe entsprechend des Gewässers, für Fließgewässer einschließlich Uferschutz)
- Zuanfangs- und Zugendstück zum verdrehungsfreien Einbringen der Ölsperre ins Gewässer
- Material zur Erstellung von Festpunkten und zum Befestigen des Uferschutzes
- Material zur Sicherung der Ölsperre gegen Treibgut und zum Entfernen des Treibguts
- Sorb-Material (Vliese, Tücher) bzw. Sorb-Ölsperren
- Folien zum Schutz des Ufers beim Abbau ölverschmutzter Sperren
- Behälter zum Zwischenlagern und Abtransport der verschmutzten Sperren bzw. des Sorbmaterials oder ölverschmutzten Treibguts
- Entfernungsmesser (Messdistanz ca. 500 m)

---

### 4.5 Grundlagen für den Einsatz von Ölsperren

#### 4.5.1 Vorbereitende Maßnahmen

---

Für den wirkungsvollen Einsatz von Ölsperren ist die Erstellung eines Alarm- und Einsatzplanes erforderlich.

Der Einsatzplan soll folgende Einzelheiten enthalten:

- Gewässer (min. 1. und 2. Ordnung) im Zuständigkeitsbereich
- Mögliche Gefahrenpunkte

- Geeignete Einsatzstellen (Einbringstellen) unter Beachtung von
  - › Fließrichtung und -geschwindigkeit
  - › Gewässerbreite, Gewässertiefe und Beschaffenheit der Ufer Vorlaufzeit (Alarmierung und Aufbau)
  - › Zufahrtswegen, Arbeitsflächen und Zugang zum und auf das Gewässer, Slipstellen

Ergänzende Hinweise:

nach Möglichkeit sollte für jede Einbringstelle ein Detailplan erstellt werden:

- Kartenausschnitt
- Anfahrt und Bereitstellungsraum
- Bilder oder Luftaufnahmen des Einsatzraumes
- Typische Fließgeschwindigkeit, Breite, Einbringwinkel, Sperrenlänge

---

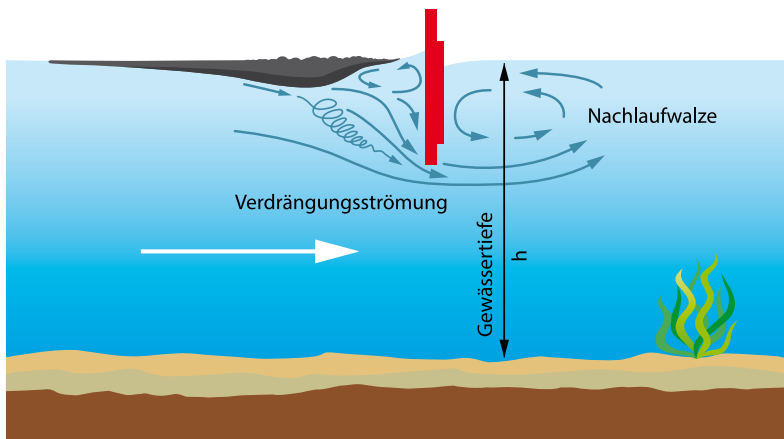
## 4.5.2 Grundsätze

---

### Rückstau von Öl und Unterwanderung der Sperre

Öl wird vor einer Sperre nicht in gleichmäßiger Schicht gestaut. Die größte Schichtdicke tritt nicht an der Sperre, sondern in der Kopfwelle auf. Hier sollen die Absauggeräte platziert werden, um das rückgestaute Öl wirksam aufnehmen zu können. Das Bild zeigt die Unterwanderung einer Ölsperre bei einer Anströmgeschwindigkeit von mehr als 0,3 m/s durch Ablösen von Öltröpfen an der Kopfwelle.

Abb. 2  
Rückstau von Öl und  
Unterwanderung einer  
Ölsperre



## 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 eingeengt wird, da sonst zu hohe Fließgeschwindigkeiten unter der Ölsperre auftreten. Es sollte eine Resttiefe von  $1/3$  der Gewässertiefe vorhanden sein.

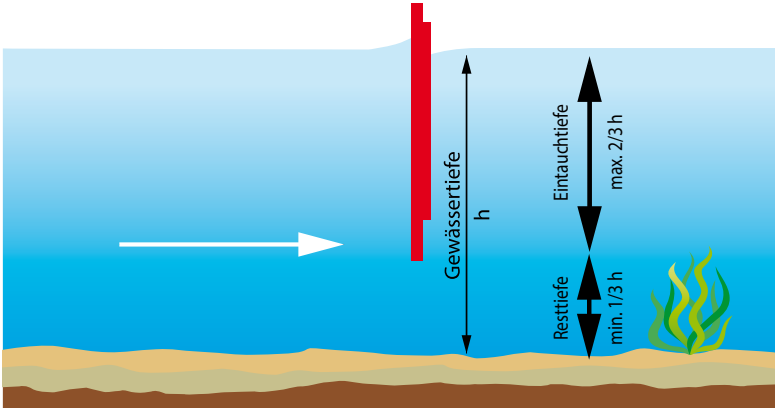


Abb. 3  
Eintauchtiefe

### Achtung:

Resttiefe bei Festlegung der Sperrstelle beachten.

## Einbringwinkel, Sperrlängen und Zugkraft an der Verankerung bei verschiedenen Fließgeschwindigkeiten

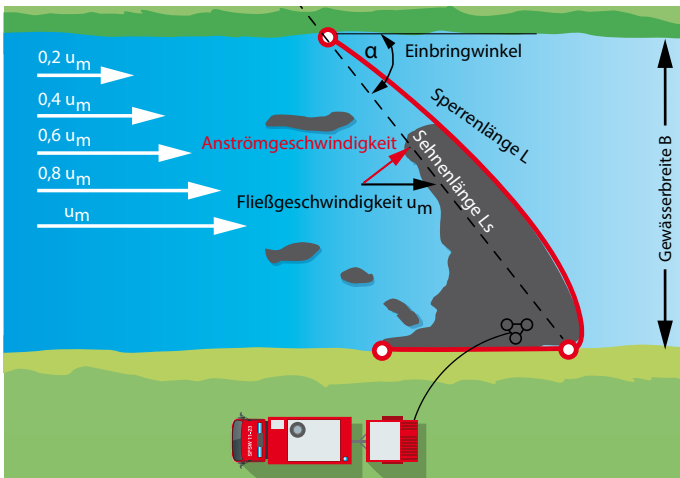


Abb. 4  
Definitionsskizze  
Festlegung der Begriffe

Schwimmende Ölsperren können nur dann wirkungsvoll eingesetzt werden, wenn die senkrecht auf die Ölsperre wirkende Anströmgeschwindigkeit des Wassers ca. 0,3 m/s nicht übersteigt. Bei steigender Anströmgeschwindigkeit nimmt das Rückhaltevermögen der Ölsperre infolge von Unterwanderung ab.

Die Anströmgeschwindigkeit wird verringert, wenn die Ölsperre schräg zur Fließrichtung ( $< 90^\circ$ ) eingebracht wird. Je spitzer der Winkel  $\alpha$  ist, desto geringer ist die Anströmgeschwindigkeit.

Durch das schräge Einbringen wird das ankommende Öl zum Ufer in Bereiche mit Fließgeschwindigkeiten  $\alpha < 0,3$  m/s umgelenkt, wo es zurückgehalten und besser abgeschöpft werden kann. Deshalb empfiehlt sich diese Art der Sperrereinbringung auf jeden Fall.

Um die auf die Sperre und ihre Verankerungen wirkende Zugkraft nicht zu groß werden zu lassen, wird empfohlen, die Sperre nicht zu straff zu spannen, sondern so lose einzubringen, dass das Verhältnis von wirklicher Sperrenlänge  $L$  zum kürzesten Abstand zwischen den Verankerungspunkten (Sehnenlänge  $L_S$ ) je nach Einbringwinkel zwischen 1,15 und 1,45 beträgt.

Empfohlene Längenverhältnisse

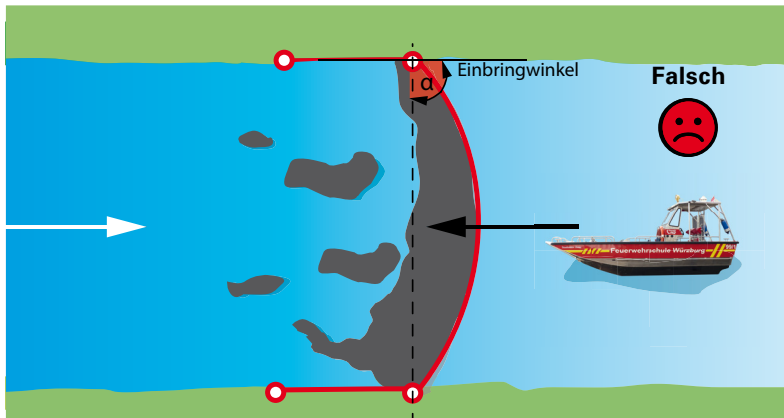
bei  $\alpha > 70^\circ$  :  $L/L_S = 1,45$

$\alpha = 70^\circ - 60^\circ$  :  $L/L_S = 1,25$

$\alpha < 60^\circ$  :  $L/L_S = 1,15$

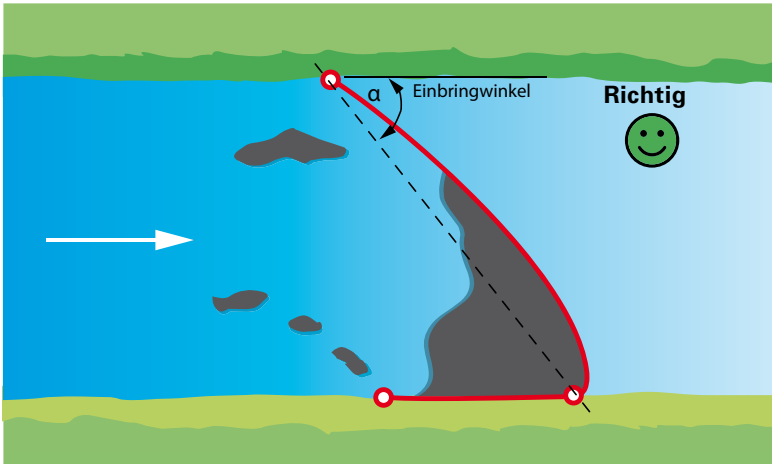
Alle folgenden Darstellungen sind schematisch und beispielhaft.

Abb. 5  
Ölsperre senkrecht zur  
Fließrichtung (falsch)



**Merke**

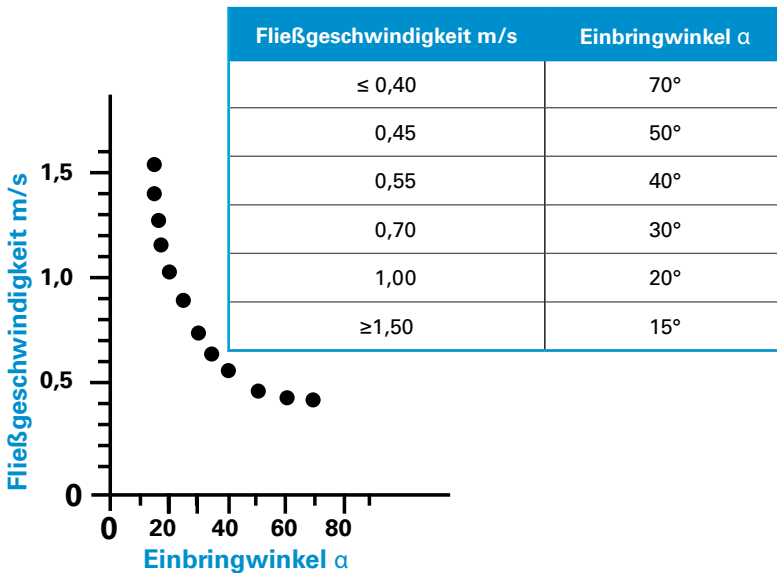
Niemals rechtwinklig in Fließgewässern einbauen.



**Abb. 6**  
 Ölsperrung schräg zur  
 Fließrichtung (richtig)

**Merke**

Je schneller das Wasser, desto spitzer der Einbringwinkel.  
 Umlenkung des Öls immer zum Ufer mit der geringsten  
 Fließgeschwindigkeit.  
 Ankommendes Öl sofort abschöpfen.

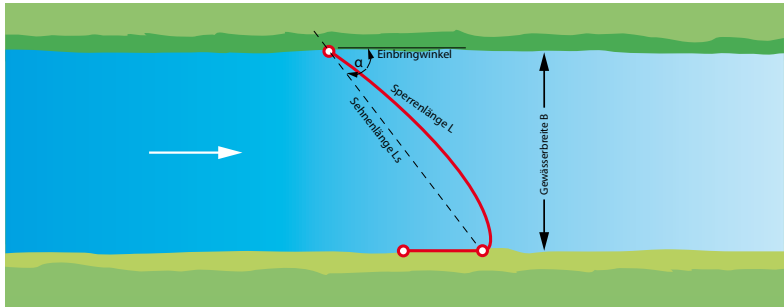


**Abb. 7**  
 Einbringwinkel in  
 Abhängigkeit von der  
 Fließgeschwindigkeit

Im Folgenden sind für vier verschiedene Fließgeschwindigkeitsbereiche Anhaltswerte für den Einbringwinkel  $\alpha$  aufgelistet und vereinfachte Formeln für die sich daraus ergebende Sperrenlänge  $L$  (m) und die Zugkraft  $F$  (N) an den Verankerungen in Abhängigkeit von der Gewässerbreite  $B$  (m) angegeben (10 N entsprechen dem Gewicht von 1 kg). Bei der Angabe der Zugkraft ist eine Eintauchtiefe der Ölsperre von 30 cm angenommen.

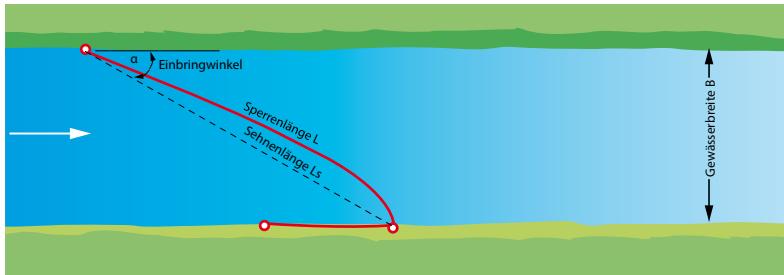
Bei Einhaltung des jeweils angegebenen Einbringwinkels wird erreicht, dass die Anströmgeschwindigkeit 0,3 m/s nicht übersteigt.

Abb. 8  
Einbringwinkel  $45^\circ$



Fließgeschwindigkeit	0 – 0,5 m/s
Einbringwinkel	$\alpha \sim 45^\circ$
Sperrenlänge	$L \sim B \times 1,5$ (m)
Zugkraft	$F \sim L \times 60$ (N) bzw. $F \sim B \times 90$ (N)

Abb. 9  
Einbringwinkel  $30^\circ$



Fließgeschwindigkeit	0,5 – 1 m/s
Einbringwinkel	$\alpha \sim 30^\circ$
Sperrenlänge	$L \sim B \times 2$ (m)
Zugkraft	$F \sim L \times 60$ (N) bzw. $F \sim B \times 120$ (N)

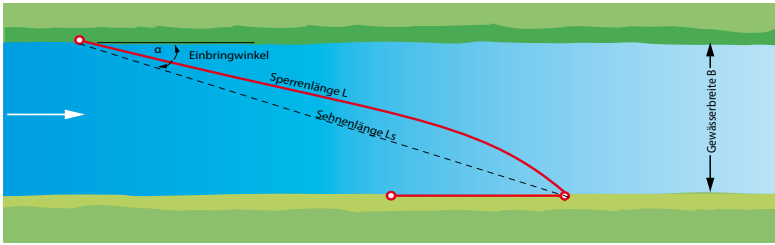


Abb. 10  
Einbringwinkel  $20^\circ$

Fließgeschwindigkeit	1,0 – 1,5 m/s
Einbringwinkel	$\alpha \sim 20^\circ$
Sperrlänge	$L \sim B \times 3$ (m)
Zugkraft	$F \sim L \times 60$ (N) bzw. $F \sim B \times 180$ (N)

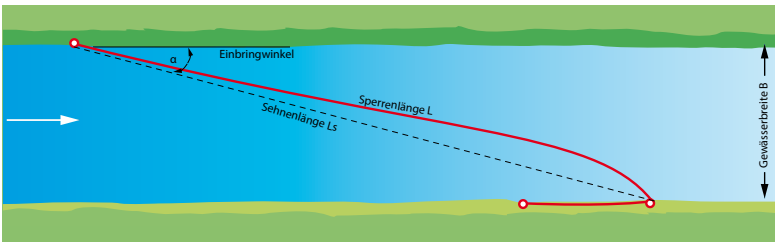


Abb. 11  
Einbringwinkel  $15^\circ$

Fließgeschwindigkeit	1,5 – 2,0 m/s
Einbringwinkel	$\alpha \sim 15^\circ$
Sperrlänge	$L \sim B \times 4$ (m)
Zugkraft	$F \sim L \times 60$ (N) bzw. $F \sim B \times 240$ (N)

### Merke

Bei Fließgeschwindigkeiten  $> 0,5$  m/s werden Einbringwinkel  $\alpha < 45^\circ$  erforderlich.

## Einsatz in Flusskrümmungen

In Krümmungen muss die Ölsperre so verlegt werden, dass antreibendes Öl an das Ufer mit der geringsten Fließgeschwindigkeit gelenkt wird. In Ausnahmefällen kann auch im Prallhang in Stillwasserzonen (Hafenbecken, Einbuchtungen) Öl umgelenkt werden.

Abb. 12  
Einbringen in  
Flusskrümmungen



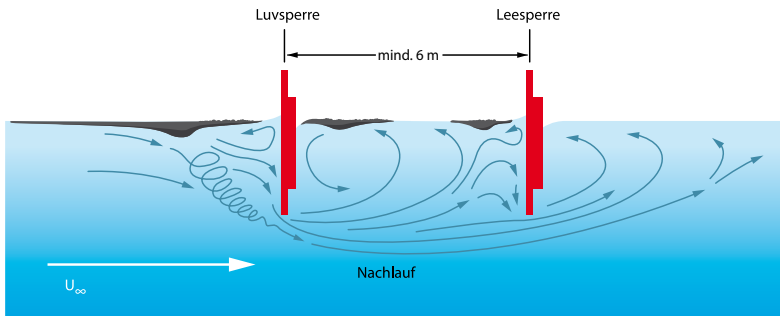
### Merke

Absaugstelle immer an der Innenseite der Flusskrümmung vorsehen. Buchten und sonstige Stillwasserzonen sollten unbedingt genutzt werden, aber biologisch wertvolle Bereiche sind zu schützen.

## Anordnung mehrerer Sperren

Das Zurückhalten von schwimmendem Öl kann durch die Anordnung mehrerer Ölsperren hintereinander verbessert werden. Der Abstand zwischen hintereinander angeordneten Ölsperren soll dann mindestens 6 m betragen, um dem Öl die oberhalb gelegene Sperre unterwandert hat, die Möglichkeit zu geben, vor der nachfolgenden Sperre wieder aufzutauchen.

Abb. 13  
Anordnung mehrerer  
Sperren hintereinander





### **Merke**

Öl, das die vordere Sperre durchbricht, kann bei zu geringem Abstand von der dahinter angeordneten Sperre nicht zurückgehalten werden.

## **4.5.3 Einbringen von Ölsperren**

Ölsperren sind jeweils an die örtlichen Verhältnisse (Fließgeschwindigkeit, Gewässertiefe, Gewässerbreite usw.) anzupassen. Für das Einbringen und Verankern müssen Zufahrtsmöglichkeiten und Uferbeschaffenheit geeignet oder gegebenenfalls vorbereitet sein. Die notwendigen Hilfsmittel müssen zur Verfügung stehen.

### **Festpunkte**

Die Ölsperren, die auf fließenden Gewässern eingebracht werden, sind sehr großen Zugkräften ausgesetzt. Dementsprechend muss auch die Uferbefestigung Zugkräften von bis zu 25 KN standhalten.

Für die Verankerung der Ölsperre am Ufer können vorhandene Festpunkte (Bäume, Poller) oder Erdnägel, Ankerplatten usw. benutzt werden.

An befestigten Ufern wie z. B. am Main-Donau-Kanal ist eine uferschonende Verankerungsart zu wählen.

### **Merke**

Ölsperren nie an Fahrzeugen befestigen.

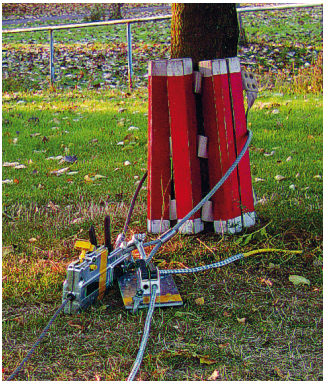
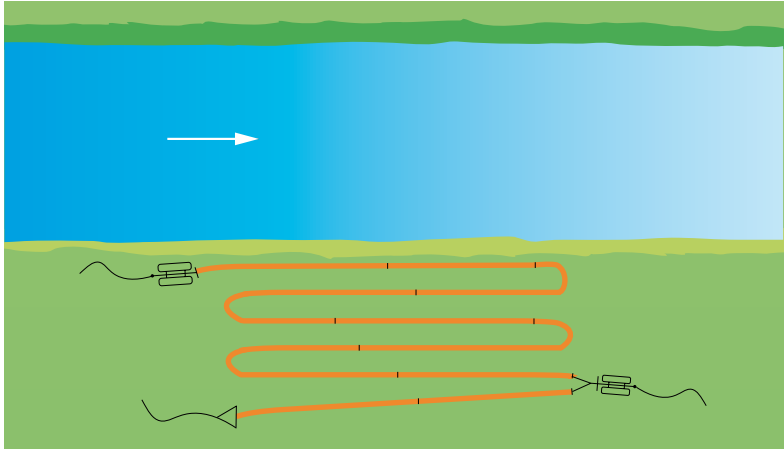


Abb. 14 und 15  
Befestigung am Baum  
und Erdanker

## Vorbereitung der Ölsperre an Land

Die Ölsperrenteile werden an Land zusammengekuppelt und in Buchten ausgelegt. Des Weiteren werden der Uferschutz, Zuanfangsstücke, Zwillingendstück und Anschlagmittel vorbereitet und mit der Ölsperre verbunden.

Abb. 16  
Vorbereitung der  
Ölsperre an Land



Werden starre Tauchwandsperrren verwendet, so werden die einzelnen Segmente entweder von Hand zu Wasser gebracht oder über Hilfseinrichtungen wie Rutschen zu Wasser gelassen. Die gekuppelten Segmente werden in Teillängen mit Booten an die Einsatzstelle geschleppt und dort auf die volle Länge zusammengekuppelt.

### Einschwimmen

Bei schnellfließenden Gewässern mit einer Fließgeschwindigkeit  $> 0,5 \text{ m/s}$  hat sich folgende Vorgehensweise, die als Einschwimmen bezeichnet wird, bewährt. Als Hilfsmittel können Winde, Mehrzweckzug oder Boot eingesetzt werden. Auf die solide Verankerung aller Zugwerkzeuge (Winde, Mehrzweckzug) ist zu achten.

Aus der uferparallelen Lage werden Ölsperren mit der Strömung zum gegenüberliegenden Ufer gezogen. Allerdings darf bei großen Fließgeschwindigkeiten dies nur mit gestreckter Sperre erfolgen, um die einwirkenden Strömungskräfte beherrschen zu können. Gegebenenfalls können bei breiteren Gewässern Hilfsseile angebracht werden.

- 1) Haltepunkt 1
- 2) Haltepunkt 2
- 3) Haltepunkt 3
- 4) Haltepunkt 4
- 5) Haltepunkt 5
- 6) Zugseil } (entfällt beim Einziehen mit Boot)
- 7a) 7b) Hilfsseile } (entfällt beim Einziehen mit Boot)
- 8) Vorgesehene Sperrenlage

**Schritt 1:**

- Ölsperre uferparallel einbringen und an Haltepunkt 1 befestigen
- Ölsperre evtl. vorübergehend an Haltepunkt 4 leicht lösbar sichern
- Uferschutz am Haltepunkt 5 befestigen
- Zugseil 6 spannen
- Hilfsseile 7a und 7b nachführen

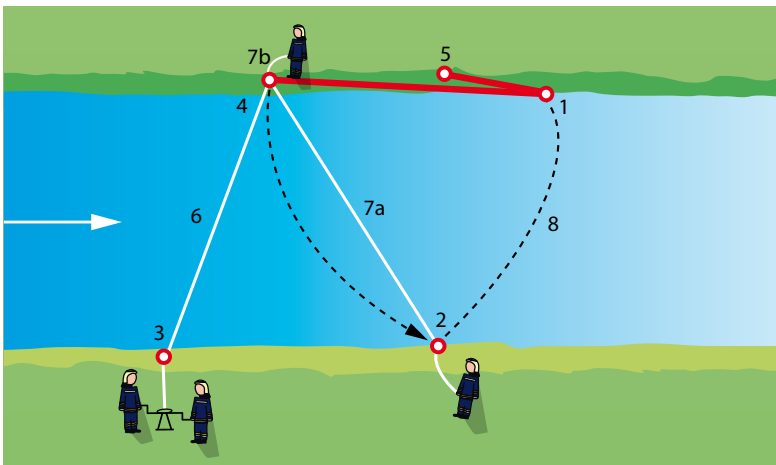


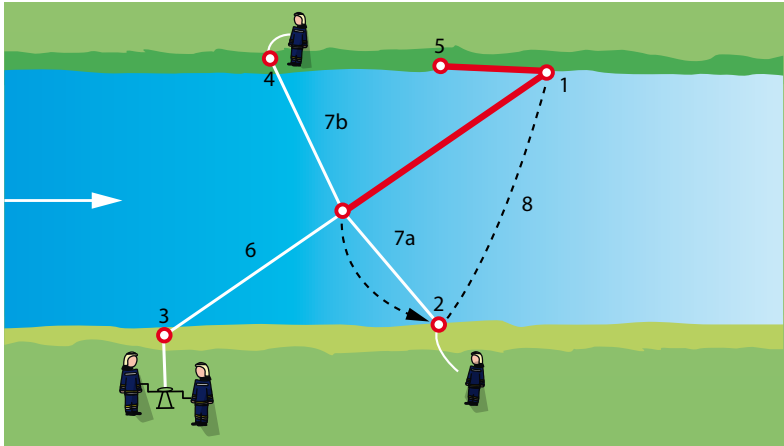
Abb. 17  
Schritt 1: Vorbereitung

Abb. 18

Schritt 2: Einschwimmen der Ölsperre

**Schritt 2:**

- Ölsperre mit Hilfsseil 7a zu Haltepunkt 2 ziehen
- Ölsperre mit dem Hilfsseil 7b am Haltepunkt 4 sichern
- Zugseil 6 und Halteseil 7b gleichzeitig regulieren

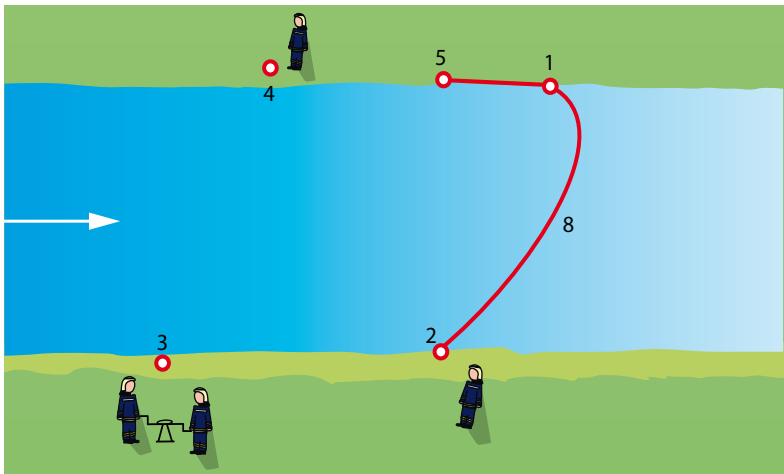


**Schritt 3:**

- Ölsperre am Haltepunkt 2 verankern
- Zugseil 6 und Hilfsseile 7a und 7b lösen
- Ölsperre funktionsbereit

Abb. 19

Schritt 3: Befestigen der Ölsperre

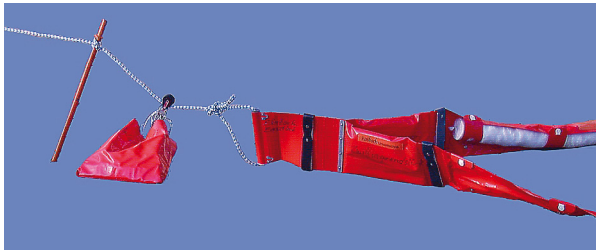


Problemlos und sicher lassen sich Ölsperren an vorbereiteten Stellen auch am schräg über das Gewässer gespannten Drahtseil ausbringen. Bei dieser Methode werden die Strömungskräfte vom Seil übernommen.

### Einbringen der Ölsperre von Hand

Auf schmalen Flüssen oder Bächen wird die Sperre von Hand eingebracht. Zum Niederhalten der Sperre am Ufer sind dann erforderlich: Zwillingsstück, Einfachendstück, Beschwerungsmöglichkeit (z. B. Segeltucheimer mit Befestigungsschnur) und schwimmfähige Leinen.

Die Festpunkte werden mit je einem Erdnagel mit Knauf hergestellt.



---

Abb. 20

Befestigung einer Flachwassersperre

### Einbringen der Ölsperre mit dem Motorboot

Um die Manövrierfähigkeit des Bootes sicherzustellen, muss am Boot eine Schleppvorrichtung angebracht sein.



---

Abb. 21 und 22

Einbringen der Ölsperre mit dem Motorboot

Zuerst wird die Ölsperre parallel zum Ufer eingezogen. Ist der Festpunkt am diesseitigen Ufer (das Ufer auf dem sich der Betrachter befindet) betriebsbereit, muss noch der Uferschutz vorbereitet werden, (siehe „Uferschutz“).

Auf das Kommando „Sperre einschwimmen“ fährt der Bootsführer solange am Ufer entlang, bis die Sperre straff ist. Muss über Backbord eingeschwommen werden, wird das Ruder backbord gelegt. Wird über Steuerbord eingeschwommen, wird das Ruder steuerbord gelegt. Hierdurch wird die Sperre straff gehalten; die Strömung treibt die Sperre samt Zugboot zum jenseitigen Ufer in Richtung des vorbereiteten Festpunktes. Diese Tätigkeit wird auch „Eingieren einer Ölsperre“ genannt.

Hat sich die Sperre entsprechend dem Ufer angenähert, wird eine am Zugboot befestigte Leine an das Ufer geworfen. Ein am Ufer bereitstehender Feuerwehrdienstleistender fängt die Leine und befestigt damit das Zugboot an einem weiteren Festpunkt (Baum, Erdnagel o. ä.). Erst jetzt hat ein zweites Boot, das im Unterstrom bereit liegt, die Möglichkeit, den Lasthaken des Mehrzweckzugzugseils in das Zuanfangsstück einzuhängen und die Sperre mit dem Mehrzweckzug an das Ufer zu ziehen. Das Zugboot wird abgekuppelt und übernimmt mit seinem blauen Funkellicht die Absicherung der Wasserfläche.

### Uferschutz

Der Uferschutz muss ca. 2 bis 3 Sperrensegmente lang sein, um den Uferverbau vor Verschmutzung mit anströmendem Öl zu schützen. Als Verbindungsstück zwischen der eigentlichen Ölsperre und dem Teilstück des Uferschutzes dient der auf der nächsten Seite dargestellte Schwimmkörper mit Zwilligsendstück. Befindet sich der Festpunkt oberhalb der Wasseroberfläche, so kann durch das Befüllen des Schwimmkörpers mit Wasser und / oder Sandsäcken o. ä. das zwangsläufige Herausheben der Ölsperre aus dem Wasser ggf. verhindert werden.

Aufgrund der sehr geringen Strömungsgeschwindigkeit kann als Uferschutz z. B. auch eine Flachwassersperre genutzt werden. Das lose Ende wird mit einem Erdnagel gesichert, da hier kaum Zugkräfte zu erwarten sind. Das Öl kann sich im entstandenen Dreieck sammeln und dort abgeschöpft werden. Der Uferbereich, an dem mit verschmutzten Gegenständen gearbeitet wird oder an dem Seile und Schläuche an Land geführt werden, ist mit geeigneten Folien und Vliestüchern abzudecken.

Abb. 23  
Abdichtung der Ölsperre  
am Ufer

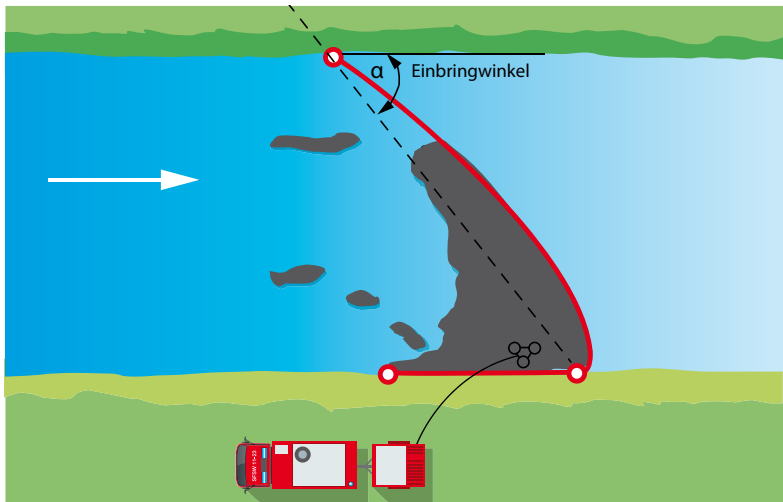




Abb. 24

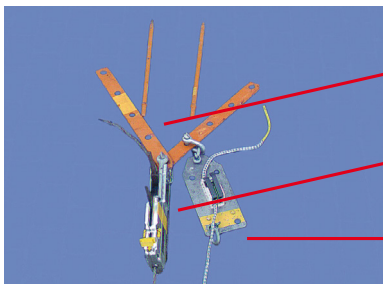
Zwillingsendstück an einem Schwimmkörper

### Sperrenabbau

Die Sperre kann je nach Zufahrtsmöglichkeit am jenseitigen oder am diesseitigen Ufer aus dem Wasser gezogen werden.

Auf jeden Fall muss sicher gestellt sein, dass bei den Sperrensystemen RR22 und WU die eventuell mit Öl vermischte Stabilisierungsflüssigkeit aus dem Wulst ohne Verschmutzung des Erdreichs abläuft.

Zum Ausklinken der Sperre nach dem Einsatz wird eine Entlastungseinrichtung benötigt.



Erdanker mit Nägeln

Mehrzweckzug

Entlastungseinrichtung

Abb. 25

Ausklinken der Sperre

Diese erlaubt, die unter Zug stehende Tauchwand Sperre freizumachen und den Mehrzweckzug mit dem Lastseil „landseits“ zu belasten.

Die Sperre wird dann von der Strömung mitgenommen, treibt an das diesseitige Ufer und kann dort aufgenommen und verladen werden.

Soll die Sperre am jenseitigen Ufer aufgenommen werden, muss die Entlastungseinrichtung am diesseitigen Festpunkt eingebaut sein.

Wird die Sperre am diesseitigen Ufer entnommen, muss am jenseitigen Ufer eine Entlastungseinrichtung eingebaut sein.

Bei großen Strömungsgeschwindigkeiten, starkem Uferbewuchs oder Hindernissen im Wasser (z. B. Brücke) muss ggf. das Zugboot wieder eingekuppelt und die Sperre in die Ausgangsposition gebracht werden.

## 4.6 Bauarten von Ölsperren

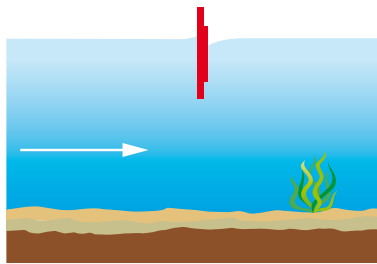
Derzeit werden in Bayern verschiedene Systeme von transportablen Ölsperren (Tauchwandsperrern) verwendet. Je nach Bauart werden sie in flexible Sperren für normale und flache Gewässer sowie in starre Sperren unterschieden.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass außer transportablen Ölsperren auch andere Arten von Ölsperren Anwendung finden. Dazu gehören z. B. nicht transportable festeingebaute Ölsperren, Damm-balkenverschlüsse und Druckluft-Ölsperren.

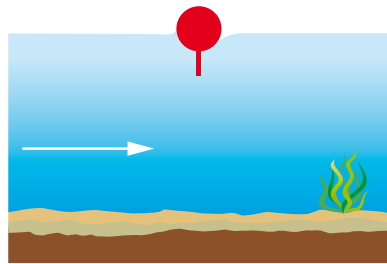
Im Einzelnen sind in Bayern die nachfolgend dargestellten Tauchwandsperrern anzutreffen (wegen der weiteren Entwicklung ist diese Darstellung u. U. nicht vollständig).

Man unterscheidet die flexiblen Tauchwandsperrern in zwei Bauarten.

Abb. 26 und 27  
Flexible  
Tauchwandsperrern



Flexible Tauchwandsperrern mit  
einer Schürze  
„Schürzensperrern“



Flexible Tauchwandsperrern mit  
einem Wulst  
„Wulstsperrern“



---

## 4.6.1 Flexible Tauchwandsperrren „Schürzensperre“

---

Flexible Tauchwandsperrren „Schürzensperren“ sind für Wassertiefen von über 50 cm vorgesehen. Sie werden in verschiedenen Teillängen, z. B. 5 m, 10 m und 20 m geliefert. Diese Teillängen sind miteinander kuppelbar. Unterschiedliche Systeme lassen sich nur bedingt miteinander verbinden. Dazu müssen entsprechende Übergangsstücke verwendet werden. Ihre Schwimmfähigkeit wird durch eingearbeitete Auftriebskörper in unterschiedlicher Art und Anordnung erreicht. Die Sperre besteht aus einer senkrecht im Wasser stehenden Kunststoffplane, die in regelmäßigen Abständen mit Auftriebskörpern versehen ist. Ein am unteren Ende angebrachtes Gewicht sorgt für das senkrechte Stehen im Wasser. Durch deren stehende Lage im Wasser sind sie im Fließgewässer oder bei Windeinfluss gefährdet, umzukippen und dann flach auf dem Wasser zu treiben.

Dieser Ölsperren-Typ kann sehr platzsparend gelagert werden.

Schürzensperren sind für stehende und langsam fließende Gewässer und starken Wellengang geeignet.



### System Ecran

Tauchwandsperrre mit Taschen für Ballast / Kontergewicht und Auftriebskörper Verbindung der Sperrenteile mit verschraubbaren Kuppelleisten

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m



### System Itcran

Tauchwandsperrre mit Taschen für Ballast / Kontergewicht und Auftriebskörper Verbindung der Sperrenteile mit Kuppelschienen

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m

---

Abb. 28 und 29  
System Ecran und  
System Itcran

Flexible Tauchwandsperrern werden in Buchten gelegt und können auf Anhängern oder Abrollbehältern platzsparend verladen oder in speziellen Säcken verpackt werden. Zum Transport der flexiblen Tauchwandsperrern werden einachsige Anhänger nach DIN 14 503 verwendet, die Sperrernlängen 100 m, 200 m oder 300 m samt Zubehör aufnehmen können.

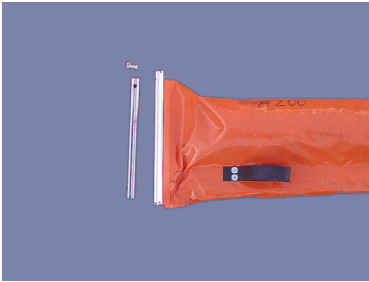
Abb. 30  
Anhängern für flexible  
Tauchwandsperrern



## 4.6.2 Flexible Tauchwandsperrren mit „Wulstsperrre“

Wulstsperrren sind durch deren Form von Tauchwandsperrren eindeutig zu unterscheiden. Diese bestehen im Wesentlichen auch aus einer Kunststoffplane als Hauptmaterial, wobei der Auftrieb durch permanente oder aufblasbare, wulstförmige Auftriebskörper in der oberen Hälfte der Sperrre entsteht. Im unteren Teil befindet sich auch hier ein Gewicht, das für die richtige Lage im Wasser sorgt. Wulstsperrren sind sehr gut für Fließgewässer geeignet, da diese stabil im Wasser liegen.

Einige Wulstsperrren füllen sich im Betrieb zur Stabilisierung mit Wasser. Daher ist darauf zu achten, dass beim Einbringen die Öffnungen auf der ölabgewandten Seite liegen, da eine Reinigung der Innenseite nicht möglich ist.



### System R 200

Wickelbare Tauchwandsperrre mit Auftriebskörpern im Wulst

Schürze mit Stabilisierungsballast

Verbindung der Sperrrenteile mit Kuppelschienen

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m

Wasser und Öl kann nicht ins Sperrrennere eintreten



### System RR 22 (Rhein-Rhone)

Wickelbare Tauchwandsperrre mit Auftriebskörpern im Wulst

Stabilisierung durch selbsttätiges Füllen des Wulstes mit Ölwassergemisch (Probleme mit der Reinigung)

Verbindung der Sperrrenteile mit Ösen und Riemen

Teillängen 10 m

Abb. 31 und 32  
System R 200 und  
System RR 22

Abb. 33 und 34  
System WU und  
System Expandi



### System WU (Wagner / Umwelt)

Wickelbare Tauchwandsperrung mit eingeschweißten Auftriebskörpern im Wulst

Stabilisierung durch selbsttätiges Füllen des Wulstes mit Ölwassergemisch (Reinigung über Spülöffnungen)

Verbindung der Sperrteile mit Drehverschlüssen

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m



### System Expandi

Tauchwandsperrung mit Auftrieb durch alle 1,5 m bis 2 m im Wulst angeordnete aufblasbare Luftkammern

Stabilisierung durch eine im Sturz eingearbeitete Kette

Verbindung der Sperrteile mit der Kuppelschiene „System Expandi“

Teillängen 25 m

Anhänger oder Abrollbehälter für Wulstsperrungen haben eine oder zwei Haspeln zur Aufnahme von je 100 m Sperrlänge. Durch den großen Auftriebskörper benötigt die Lagerung sehr viel Platz. Die Abmessungen (Höhe, Breite, Länge) und das Gewicht sind so eingehalten, dass der Transport mit Löschfahrzeugen erfolgen kann.

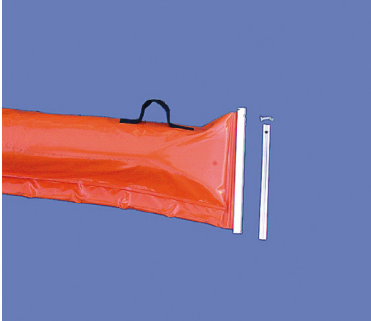
Abb. 35  
Feuerwehranhänger  
für flexible Tauchwandsperrungen



Anhänger für zwei Ölsperren-Haspeln mit je 100 m Ölsperre und zwei Transportkisten mit dem Material für die Festpunkte am diesseitigen und jenseitigen Ufer.

### 4.6.3 Flexible Tauchwandsperrren für flache Gewässer

Flexible Tauchwandsperrren für flache Gewässer können wegen der geringen Eintauchtiefe und des geringeren Wulstdurchmessers bereits bei Wassertiefen ab 20 cm eingesetzt werden. Ansonsten ist ihr Aufbau ähnlich den dargestellten flexiblen Tauchwandsperrren (mit Wulst).



#### System Nolte WDF

Wickelbare Tauchwandsperrre für flache Gewässer mit Auftriebskörpern im Wulst

Wulstdurchmesser wahlweise 100 mm, 150 mm oder 200 mm

Sturz ca. 120 mm mit Stabilisierungsballast

Verbindung der Sperrteile mit Alu-Kuppelschiene

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m



#### System Bachölsperre

Wickelbare bzw. faltbare Tauchwandsperrre für flache Gewässer mit eingeschweißten Auftriebskörpern im Wulst

Wulstdurchmesser 130 mm

Sturz ca. 200 mm

Verbindung der Sperrteile mit Alu-Schiene und Riemen

Teillängen 5 m

Abb. 36 und 37  
System Nolte WDF und  
System Bachölsperre

Flachwassersperrren werden aufgrund der geringen Abmessung meist in Gitterboxen oder Rollcontainern gelagert und mit Logistik- oder Nachschubfahrzeugen zur Einsatzstelle gebracht.



Abb. 38 und 39  
Lagerbox und  
Packtasche

## 4.6.4 Flexible Tauchwandsperrren mit Absorptionsmaterial

Einige Hersteller bieten Tauchwandsperrren mit einseitig angebrachten Absorptionsmaterial an.

Je nach Einbringrichtung können diese Sperrren als Ableit- oder Sorbsperrren verwendet werden.

Sofern das Sorbmaterial nicht austauschbar ist, muss nach dem Einsatz ggf. die gesamte Sperre entsorgt werden.

Eine Absorbersperre ist hervorragend geeignet, wenn die ausgetretene Schadstoffmenge bekannt und begrenzt ist. Im Regelfall ist dann auch die Schichtdicke verschwindend gering. Absorber haben eine geringe Eintauchtiefe ins Wasser und können somit die Oberflächenverschmutzung gut und schnell aufnehmen.

Abb. 40 und 41  
System ACS und  
System Skorboom



### System ACS

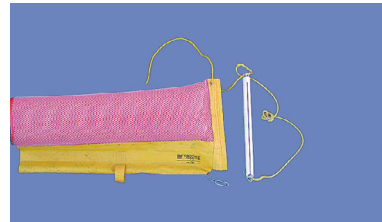
Wickelbare Tauchwandsperrre für flache Gewässer mit austauschbaren Sorbent-Körpern als Auftrieb

Wulstdurchmesser wahlweise 100 mm, 150 mm oder 200 mm

Sturz ca. 120 mm

Verbindung der Sperrrenteile mit Alu-Kuppelschiene

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m



### System Skorboom

Wickelbare Tauchwandsperrre mit eingearbeiteten Auftriebskörpern im Wulst

Stabilisierung durch eine in der Schürze eingearbeitete Zugkette

Die Auftriebskörper sind mit Ölbindevlies umhüllt

Nach dem Öleinsatz kann die Sperre nicht mehr für Übungen verwendet werden

Wulstdurchmesser 100 mm oder 200 mm

Sturz ca. 120 mm

Verbindung der Sperrrenteile mit Kunststoff-Kuppelschiene

Teillängen 5 m, 10 m, 20 m

---

## 4.6.5 Starre Tauchwandsperrn

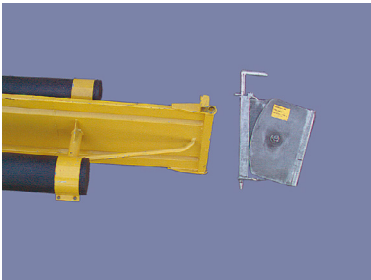
---

Starre Tauchwandsperrn sind wie die flexiblen Tauchwandsperrn in der Normalausföhrung für Gewässer mit einer Wassertiefe ab 50 cm geeignet.

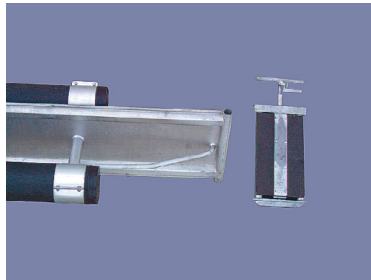
Sie bestehen aus einzelnen, beweglich miteinander kuppelbaren Metallwänden. Ihre Schwimmfähigkeit wird durch seitliche Auftriebskörper erreicht.

Die Teilelemente haben eine Länge von 5,5 m.

In Bayern stehen die starren Tauchwandsperrn von System „Südpetrol“ und „TAL“ zur Verfügung.



**System Südpetrol**



**System TAL**

---

Abb. 42 und 43  
System Südpetrol und  
System Tal



---

Abb. 44  
Starre Tauchwandsperrn auf Anhänger  
Quelle:  
FF Gunzenhausen

Starre Tauchwandsperrn werden auf zweiachsigen Anhängern transportiert.

---

## 4.6.6 Übergangstücke

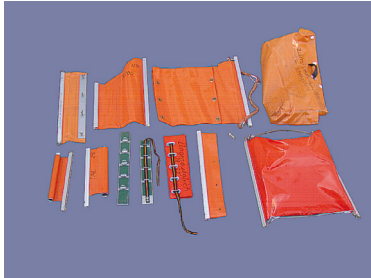
---

Übergangsstücke dienen dazu, dass sich zwei unterschiedliche Ölsperrentypen miteinander verbinden lassen.

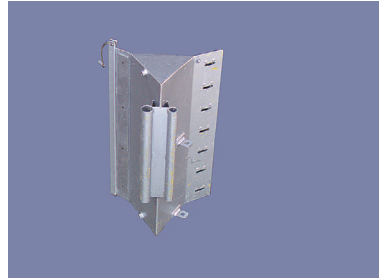
Diese Übergangsstücke müssen speziell für die einzelnen Sperren beim Hersteller gefertigt werden.

---

Abb. 45 und 46  
Flexible und starre  
Übergangsstücke



**Flexible Übergangsstücke**  
sind heute Standard



**Starres Übergangsstück**  
(„Bodenseekupplung“) wird  
kaum noch verwendet, da sie  
nur in Verbindung mit den starren  
Tauchwandsperrern einsetzbar ist.



## 5. UNTERABSCHNITT BOOTE

---

### 5.1 Aufgaben

---

- Einziehen von Ölsperren
- Absichern der Einsatzstelle auf dem Gewässer
- Absichern der Einsatzstelle (Menschenrettung)
- Transport von Mannschaft und Gerät
- Ggf. Unterstützung der Erkundung
- Herrichten von provisorischen Anlegestellen

---

### 5.2 Mannschaft

---

Mindestens 2 Bootstrupps mit je 1 Bootsführer und 2 Bootsmännern; ggf. zusätzliches Personal zum Slippen oder Herrichten von Anlegestellen (z. B. im Hochwassereinsatz).

PSA:

Rettungswesten auch für zusätzliche Einsatzkräfte auf dem Boot.

---

### 5.3 Fahrzeuge

---

Geeignete Zugfahrzeuge für die Bootsanhänger, vorzugsweise:

- Ein wasserführendes Fahrzeug (Grobreinigung / Hygiene) und
- Ein Rüstwagen (Herrichten von provisorischen Anlegestellen, Ausleuchten der Slip- / Anlegestellen)

---

## 5.4 Gerät

---

Mindestens ein Mehrzweckboot mit Zugeinrichtung zum Schleppen der Ölsperre.



---

Abb. 47 und 48  
Verschiedene  
Zugeinrichtungen am  
MZB



### Schleppöse am Heck

- Mindestens ein Boot für das Einhängen eines Befestigungsseils in die Ölsperre am jenseitigen Ufer
- 2 Einreißhaken pro Boot (Staken, Abweisen der Zugboote vom Ufer...)
- Ggf. sonstige geeignete Boote

### Schleppbügel am Heck

---

## 5.5 Sonstige Unterstützung

---

Vor allem bei länger anhaltenden Einsätzen können evtl. auch Wasserfahrzeuge von Wasserschutzpolizei oder Bundeswasserstraßenverwaltung genutzt werden.

## 6. UNTERABSCHNITT ABPUMPEN

---

### 6.1 Aufgaben

---

- Abpumpen mit Skimmern bei Ölsperreneinsatz auf Fließgewässern oder bei Hochwasserereignissen
  - Ggf. Zwischenlagern von Öl-Wasser-Gemisch, Übergabe an den Entsorgungsplatz oder an die Separation
  - Abschöpfen mit Mopmatic-Wringer aus Gewässern, Brunnen, Schacht
  - Abskimmen mit Bandskimmer
- 

### 6.2 Mannschaft

---

1 Gruppe 1/8

- Bei großflächigen Schadensfällen auch mehrere Gruppen parallel

PSA:

- Körperschutz Form 2
  - Rettungswesten
  - Ggf. Atemschutz (z. B. Maske mit ABEK-Filter)
- 

### 6.3 Fahrzeuge

---

Geeignetes wasserführendes Zugfahrzeug für den FwA „Ölwehr“ (GA Öl)

---

## 6.4 Gerät

---

FwA „Ölwehr“ (GA ÖL)

- Brandschutz
- Stromversorgung
- Skimmersatz
- Geeignete, ex-geschützte Verdrängerpumpe
- Schläuche
- Mopmatic-Wringer mit Zubehör
- Auffangbehälter 10 m<sup>3</sup> zur Zwischenlagerung

Ergänzung mit ölbeständigen Schläuchen (ÖSA oder RW-Öl)

---

Abb. 49  
FwA „Ölwehr“



Zusätzliche Geräte für den Hochwassereinsatz:

- Mindestens 3 IBCs als Zwischenlager- und Separationsbehälter

---

## 6.4.1 Skimmer

---

Wehrskimmer funktionieren nach dem Schwerkraftprinzip. Eine im Wasser stehende Kante erzeugt ein künstliches Gefälle, ein „Loch im Wasser“. Hierdurch wird nur eine dünne Schicht des umgebenen Gewässers abgeschöpft, auf der sich das auftreibende Öl befindet. Die Abschöpfgenauigkeit ist hier oft nicht so gut, sodass viel Wasser mit aufgenommen wird. Skimmer verhindern auch, dass insbesondere bei Hochwasserereignissen zu viel Schlamm mit aufgenommen wird und dadurch eine Separation nur schwierig möglich ist.

Auf dem GA Öl sind folgende Skimmer verladen:

### **Skimmerschaufel**

mit angewinkeltem Saugrohr und Verlängerungsrohren 0,5m, 1,0m, 2,0m.

Die Skimmerschaufel ist ein selbstschwimmender Wehrskimmer. Die Eintauchtiefe der Wehrkante wird von Hand gesteuert. Die Leistung ist von der nachgeordneten Pumpe abhängig. Wird mit der Skimmerschaufel gearbeitet, dann können entsprechend der Einsatzstelle die verschieden langen Saugrohre benutzt werden. Die Bedienungsperson der Skimmerschaufel muss beachten, dass weitgehend ein „Schlürfen“ der Schaufel vermieden wird.



---

Abb. 50  
Skimmerschaufel

### **Combi-Skimmer** mit Teleskopgestänge

Combi-Skimmer ist ein schwimmfähiger Oberflächen-Wehrskimmer. Die Abschöpfeleistung beträgt 10 l/min bis 266 l/min.

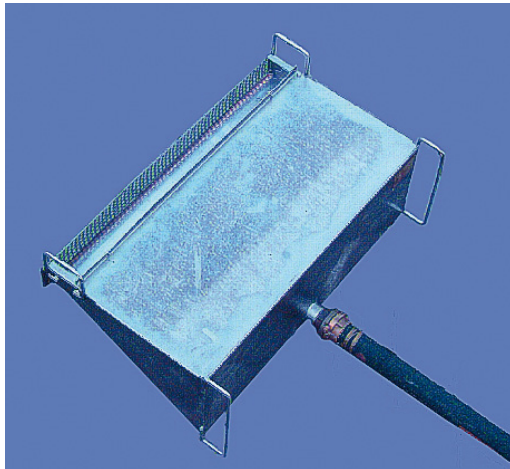
Er kann sowohl von Hand mit dem Teleskopgestänge, als auch über die Anpassung der Fördermenge über das Verstellgetriebe der Ölwehrrpumpe zum Schöpfen gebracht werden.

Nach dem Ansaugvorgang wird die Fördermenge soweit reduziert, dass möglichst viel Öl mit nur wenig Wasser über die Wehrkante in den Skimmer fließt. Diese selbstständige Ausrichten des Skimmers ist nur möglich, wenn das Schlauchgewicht durch Auftriebskörper ausgeglichen wird.

Der Skimmer wird mit Mehrzweckleinen (Arbeitsleinen) gesichert und geführt.

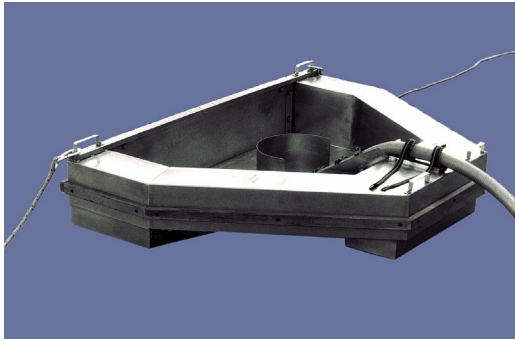
---

Abb. 51  
Combi-Skimmer



### **Hochleistungsskimmer** Typ Kiel

Der Hochleistungsskimmer ist ein selbstschwimmender Oberflächen-Wehrskimmer. Er kann gleichzeitig mit mehreren Pumpen das Ölwassergemisch schöpfen. Wesentlich für die Funktion ist eine selbsttätig kippende Wehrkante mit verstellbaren Dichtlippen zur seitlichen Abdichtung. Sie lässt förderstromabhängig mehr oder weniger Öl über die Wehrkante fließen.



---

Abb. 52  
Hochleistungs-  
skimmer

Wird der Hochleistungsskimmer mit der Ölwehlpumpe betrieben, muss das zusätzliche Flachsaugrohr eingebaut werden. Ggf. ist das Saugschlauchgewicht mit Auftriebskörper auszugleichen. Dasselbe gilt, wenn mehrere Pumpen gleichzeitig benutzt werden.

Beim Absaugen mit Saug-Druck-Tankfahrzeugen wird durch den Einsatz des Hochleistungsskimmers vermieden, dass zu viel Wasser mitgefördert wird, da die Saugrohre der Fahrzeuge i.d.R. nicht gezielt an der Wasseroberfläche absaugen können.

**Darüber hinaus finden in Bayern u. a. folgende Skimmer Anwendung:**

**Oberflächenskimmer OELA-III mit Saugschlauch**

Der Skimmer OELA-III arbeitet als selbstschwimmender Oberflächenskimmer nach dem Prinzip „Loch im Wasser“. Er besteht im Wesentlichen aus dem Aufnahmeteil und 4 abnehmbaren Schwimmkörpern. Die Leistung ist von der nachgeordneten Pumpe und der Ölschichtdicke abhängig.



---

Abb. 53  
Oberflächenskimmer  
OELA-III

**Oberflächenskimmer OELA-II** mit starrem Saugrohr und Saugschlauch  
Der Skimmer OELA-II arbeitet in Verbindung mit dem entsprechend gesicherten starren Saugrohr als Oberflächenskimmer nach dem Prinzip „Loch im Wasser“. Er kann in engen Schächten eingesetzt werden. Der Skimmer besteht aus einem Schwimmertopf als Aufnahmeteil mit zentral angeordneter Festkupplung.

---

Abb. 55  
Oberflächenskimmer  
OELA-II



### **Andere Skimmertypen**

Röhrenskimmer, Bandskimmer, Mopmatic-Wringer, Bürstenskimmer, Scheibenskimmer arbeiten nach dem Adhäsionsprinzip.

Dabei lagert sich das Öl bevorzugt am Skimmermaterial an und kann gefördert werden. Wasser haftet nicht am Skimmer und tropft ab.

### **Reinigung**

Alle Ölwehrräte können nach dem Einsatz mit dem Hochdruckreiniger (maximale Temperatur 60° C) gereinigt werden. Es dürfen keine chemischen Reinigungszusätze verwendet werden. Auf Funktionstüchtigkeit der Saugdichtringe in den Anschlusskupplungen ist zu achten.



## 6.4.2 Bürstenskimmer

Bürstenskimmer bestehen aus einem Antrieb und der Bürsteneinheit. Die rotierenden Bürsten nehmen das Öl von der zu reinigenden Oberfläche auf und streifen es in einem Sammelsumpf ab. Von dort wird es über Schläuche und mit einer Pumpe abgesaugt.

Die für die Abrollbehälter Ölwehr in Bayern beschafften Bürstenskimmer „Lamor Micormax“ können mit Schwimmkörpern auf der Wasseroberfläche, aber auch mit einem Handgriff zur Reinigung von Oberflächen (z. B. Spundwände, Kaimauern, befestigte Uferböschungen) eingesetzt werden.



Abb. 56 und 57  
Bürstenskimmer und  
Hydraulikpumpe

Bildquelle:  
Lamor /  
Tedimex GmbH

Die Bürsten nehmen alle Ölarten im Viskositätsbereich zwischen Heizöl, Dieselöl und Schweröl auch bei sehr dünnen Schichtdicken mit einem sehr geringen Wasseranteil (< 5%) auf. Dazu kann über die Förderleistung des Hydraulik-Antriebs die Drehzahl der Skimmerbürste verstellt werden.

Dieser Skimmertyp ist nicht ex-geschützt.

---

## 6.4.3 Pumpen

---

Da beim Fördern des Öl-Wasser-Gemisches ein Emulgieren der beiden Phasen unbedingt vermieden werden muss, sind Kreiselpumpen (Tauchpumpen, Hochwasserpumpen, GUP /TUP) nicht geeignet.

Geeignet sind Verdrängerpumpen, z. B.

- Schlauchpumpen
- Exzentrerschneckenpumpen
- Drehkolbenpumpen
- Zahnriemenpumpen

Sofern explosionsfähige Gemische nicht sicher ausgeschlossen werden können, ist eine ex-geschützte Pumpe zu verwenden. Erdungsmaßnahmen zum Potentialausgleich und zur Ableitung der statischen Aufladung sind dann ebenfalls durchzuführen.

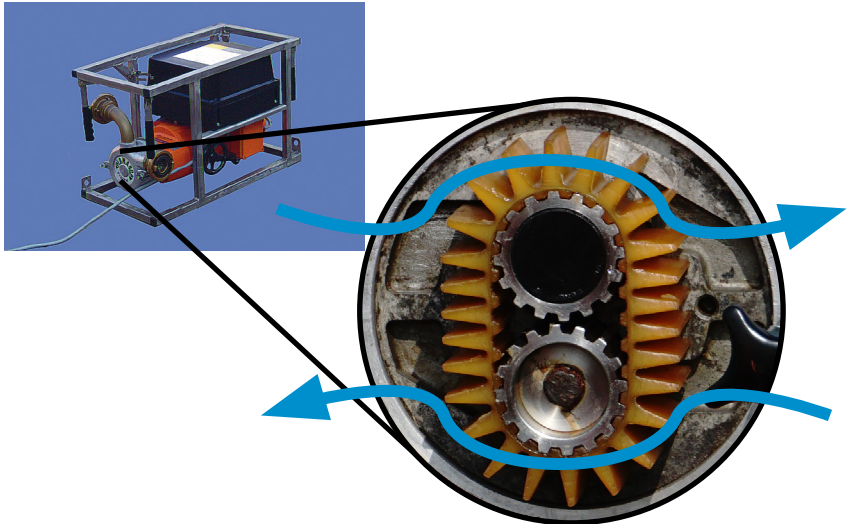
Speziell für die Ölwehr wurden in Bayern folgende Pumpen beschafft:

### Zahnriemenpumpe

Ölwehrrpumpe (Verdrängerpumpe) mit einer regelbaren Leistung von ca. 8 l/min bis 150 l/min bei einer Gesamtförderhöhe von 2,8 bar. Mit dem stufenlos verstellbaren Getriebe wird weitgehend ein Emulgieren des Ölwassergemisches vermieden und die Schöpfstellung der Skimmer lässt sich dadurch problemlos regulieren.

---

Abb. 58 und 59  
Zahnriemenpumpe



## Drehkolbenpumpe

Verdrängerpumpe mit einer regelbaren Leistung von ca. 50 l/min bis ca. 250 l/min bei einer Gesamtförderhöhe von 2,8 bar. Die Anpassung der Fördermenge erfolgt über ein stufenloses Verstellgetriebe.

Aufgrund der Bauform können Fremdkörper bis zu einem Durchmesser von ca. 25 mm gefördert werden.

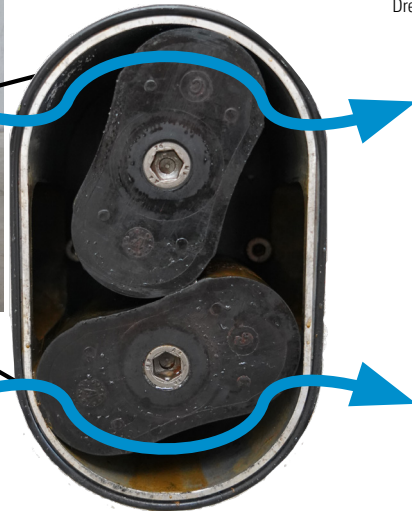
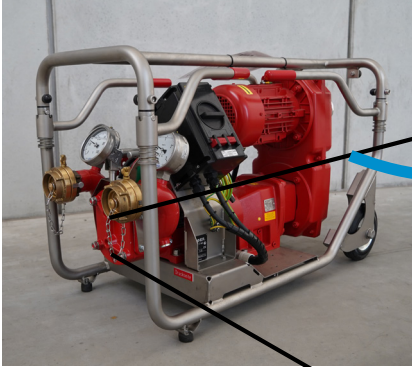
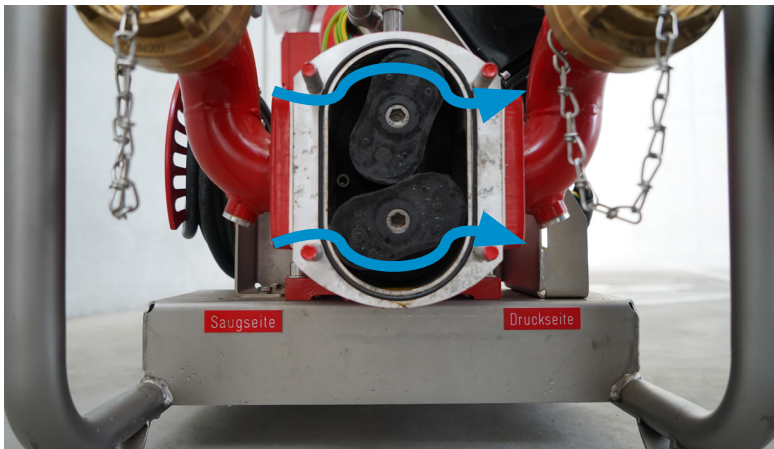


Abb. 60 und 61  
Drehkolbenpumpe



## Einsatzgrundsätze (Ölwehrpumpe und Skimmer)

Die Ölwehrpumpe ist so zu platzieren, dass eine möglichst geringe geodätische Saughöhe vorhanden ist (geodätische Saughöhe = senkrecht gemessenes Maß zwischen der Wasseroberfläche und der Pumpenmitte). Der Druck in der Saugleitung darf nicht geringer als -0,6 bar sein.

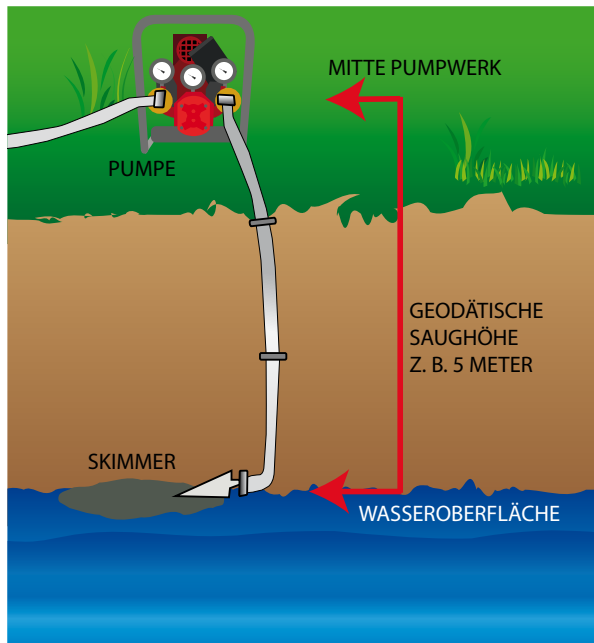
Bei allen Verdrängungspumpen darf auf der Druckseite kein Absperrorgan eingebaut werden. Der Ausgangsdruck soll ca. 2,5 bar nicht überschreiten.

Pumpen vor Inbetriebnahme mit Wasser füllen, Trockenlauf vermeiden. Verstellgetriebe zum Ansaugen auf maximale Drehzahl einstellen. Wenn Saugvorgang beendet, durch Drehzahlverstellung Skimmer in Schöpfstellung bringen.

Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung muss geerdet werden:

- Nur elektrisch leitfähige Saugschläuche mit Messingkupplungen verwenden
- Bei der Verwendung des Stromerzeugers ist dieser zu erden
- Bei der Stromentnahme aus „festen Netzen“ ist die Ölwehrpumpe zu erden

Abb. 62  
Geodätische Saughöhe



---

## 6.4.4 Mopmatic-Wringer

---

### Funktion

Die wesentlichen Bauteile des Mopmatic-Wringers sind die Antriebs- und Separationseinheit und die „Ölmagnet-Kordel“ mit Umlenkeinheit. Die Kordel kann in diversen Längen eingesetzt werden und in der Umlaufgeschwindigkeit reguliert werden. Die Ölmagnetkordel nimmt das Öl von der Wasseroberfläche auf, wohingegen das Wasser nicht am Kordelmaterial gebunden wird. Auf der Abtropfstrecke fließt das Wasser aus der Kordel heraus und kann über die ausgebrachte Spritzschutzhürze über das Ufer zurück ins Gewässer fließen. Der Abscheidegrad kann über die Umlaufgeschwindigkeit und die Länge der Abtropfstrecke eingestellt werden. Das aufgenommene Öl wird über eine Auspress- und Abstreifvorrichtung im Gerät aus der Kordel geholt und tropft in einen darunterliegenden Separator. Hier findet eine Schwerkraftseparation statt.



Abb. 63

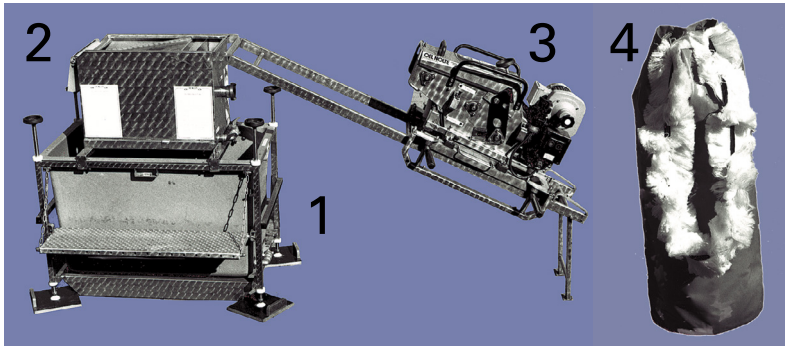
Die Ölmagnet-Mopkordel nimmt das Öl von der Wasseroberfläche auf.

## Aufbau

Die Mopmatic-Wringer-Kompakteinheit besteht im Wesentlichen aus:

- (1) Ständerbox
- (2) Separator
- (3) Mopmatic-Wringer
- (4) Ölmagnet-Mopkordel

Abb. 64 und 65  
Mopmatic-Wringer-  
Kompakteinheit und  
Ölmagnet-Mopkordel



Die notwendigen Zusatzgeräte (z. B. formbeständige, elektrisch leitfähige Schläuche und ggf. Ölauffangbehälter) müssen aus anderen Fahrzeugen zur Ölschadensbekämpfung, wie Ölschadenanhänger (ÖSA), Rüstwagen mit Zusatzbelastung Öl (RW2-Öl) oder Gerätewagen Öl (GW-Öl) entnommen werden.

## Einsatzgrundsätze

Die Ständerbox muss seitenrichtig (Kennzeichnung Landseite / Wasserseite) und waagrecht ausgerichtet am Ufer stehen. Sie wird mit Wasser befüllt, um die Standsicherheit zu erhöhen. Die Verstellung der Geschwindigkeit der Mopkordel darf nur bei laufendem Motor vorgenommen werden. Der Ölauslauf muss mit einem formbeständigen C-Saugschlauch bis zum Behälterboden erfolgen. Der Freiwasserauslauf muss am Separator mit C-Saugschlauch sichergestellt sein.

Der Separator muss vor Beginn mit sauberem Wasser bis zur Wehroberkante gefüllt werden.

Die Ölmagnet-Mopkordel nimmt das Öl von der Wasseroberfläche auf. Sie kann mit variabler Umlaufgeschwindigkeit über die Umlenkrollen (horizontal oder vertikal) geführt werden. Dabei ist zu beachten, dass eine kurze Abtropfstrecke eine geringe Umlaufgeschwindigkeit erfordert und eine lange Abtropfstrecke eine hohe Umlaufgeschwindigkeit ermöglicht.

Mit der Abstimmung von Abtropfstrecke und Umlaufgeschwindigkeit wird erreicht, dass bereits vor dem Auswringen nur noch wenig Wasser an der Kordel haftet und im Separator abgeschieden werden muss.

Wenn der Mopmatic-Wringer im explosionsgefährdeten Bereich betrieben wird, sind die auf dem Anhänger mitgeführten elektrischen Betriebsmittel zu benutzen.

Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung muss geerdet werden:

- bei der Verwendung des Stromerzeugers ist dieser zu erden
- bei der Stromentnahme aus „festen Netzen“ ist der Mopmatic-Wringer zu erden.

In jedem Fall muss der Auffangbehälter mit dem Ende des Auslaufschlauches leitfähig verbunden sein.

### **Reinigung**

Alle Bauteile der Mopmatic-Wringer-Kompakteinheit können nach dem Einsatz mit dem Hochdruckreiniger (maximale Temperatur 60° C) gereinigt werden. Die Mopkordel wird bei starker Verschmutzung in Heizöl eingeweicht und dann ebenfalls mit dem Dampfstrahler gereinigt.

#### **Merke**

Es dürfen keine chemischen Reinigungszusätze verwendet werden (Funktion der Mopkordel geht verloren).

## 6.4.5 Bandskimmer

Für die universelle Ölschadensbekämpfung auf Wasserstraßen und Seen wurde der Bandskimmer BSK 2000 entwickelt. Der Bandskimmer ist ein schwimmendes Gerät im Sinne der Binnenschiffahrts-Straßenverordnung.

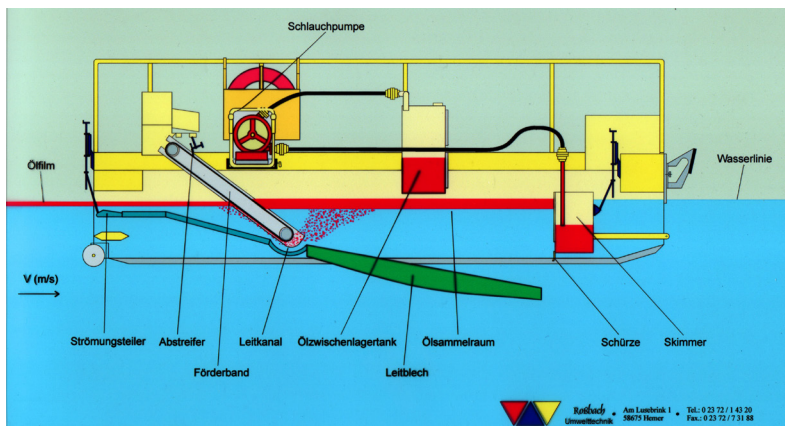
Das System ist in der Lage, Öl und andere auf der Wasseroberfläche schwimmende Verunreinigungen aufzunehmen und vom Wasser zu trennen.

Abb. 66  
Bandskimmer BSK 2000



Abb. 67  
Aufbau  
Bandskimmer BSK 2000

Quelle:  
Roßbach Umwelttechnik  
GmbH



Der Bandskimmer besteht aus zwei Alu-Blech-Schwimmkörpern, die verwindungsfrei miteinander verbunden sind. Jeder Schwimmkörper ist in Schwimmzellen mit je einer Lenzöffnung unterteilt. Der Deckaufbau besteht aus Alu-Riffelblech mit Sicherheitsaufkantung und Rehring. Der Ölsammelraum ist mit herausnehmbaren Gitterrosten abgedeckt. Im Bugbereich befinden sich steuer- und backbordseitig Anschlussteile für die zwei Einlauf- und Zugsperren.



## **Funktion**

Durch die besondere Ausführung der Oberfläche des Förderbandes und seine entsprechend angepasste Umlaufgeschwindigkeit wird die Verunreinigung unter die Wasseroberfläche gezogen. Die Verunreinigung wird durch Adhäsion am Förderband festgehalten und abgeleitet.

Am Ende des Förderbandes wird die Verunreinigung abgestreift, durch ihren Auftrieb vom Wasser separiert (Schwerkraftprinzip) und in einem Ölsammelraum zurückgehalten. Dieser Ölsammelraum ist mit der Wasseroberfläche verbunden und bildet einen schwimmenden Separator.

Die sich dort aufbauende Verunreinigung wird dann mit einem verstellbaren Skimmer abgezogen und in einem Zwischenlagerbehälter gesammelt.

## **Einsatzgrundsätze**

Grundsätzlich ist für den Transport mit dem Feuerwehranhänger, das Ablippen und die Herstellung der Einsatzbereitschaft das Hersteller-Handbuch zu beachten.

Verunreinigungen werden nur „gegen Strom“ aufgenommen. Der Bandskimmer kann nur optimal arbeiten, wenn die Anströmgeschwindigkeit 1 m/s nicht überschreitet, bzw. mindestens 0,1 m/s beträgt. Dabei soll möglichst geringer Wellengang vorhanden sein (überspülen des Strömungsteilers verringert die Leistungsfähigkeit des Bandskimmers). Ist die Anströmgeschwindigkeit zu hoch, muss der Bandskimmer „landwärts“ versetzt werden. Ist die Anströmgeschwindigkeit zu niedrig, kann durch Verlängern der Einlaufsperrern und Umkreisen der Öllachen mit Zugbooten und Bandskimmer eine entsprechende Anströmgeschwindigkeit erreicht werden.

Der Zwischenlagerbehälter mit einem Inhalt von ca. 400 l darf nicht überfüllt werden. Ist der Zwischenlagerbehälter weitgehend gefüllt und muss der Bandskimmer in der Aufnahmestellung verbleiben, dann muss ein weiteres Transportmittel mit Aufnahmebehälter zum Bandskimmer gebracht werden. Die Übergabe von Öl erfolgt normalerweise mit der Schlauchpumpe, kann aber auch mit der Handlenzpumpe durchgeführt werden.

---

Abb. 68  
Bandskimmer  
im Einsatz



### **Reinigung**

Vor dem Aufslippen des Bandskimmers müssen Einlaufsperrn, Kabelkanal entfernt und der Zwischenlagerbehälter entleert werden. Alle Teile des Bandskimmers können mit Hochdruckreiniger gereinigt werden (maximale Temperatur 60° C). Es dürfen keine chemischen Reinigungszusätze verwendet werden.

---

## 6.5 Hinweise für den Ölwehr-Einsatz nach Überschwemmungen und Hochwasserereignissen

---

- Bei Betreten von Kellerräumen und insbesondere vor Verwendung von nicht ex-geschützter Ausrüstung (Trennwerkzeuge, Bürstenskimmer,...) vorher die Atmosphäre mit Ex-Warngerät / Mehrgasmessgerät prüfen
- Vor Abpumpen des Wassers (Statik prüfen!) muss unbedingt das Öl von der Wasseroberfläche abgesaugt werden. Andernfalls verschmutzt das Öl auf gesamter Höhe das Mauerwerk bzw. den Verputz und verursacht großflächig aufwändigste Reinigungsmaßnahmen
- Wenn noch möglich: Zuerst das Öl aus Tanks entfernen

Bei Großschadensereignissen (Hochwasser, Überschwemmung nach Starkregen,...) mit mehreren Schadensstellen:

- Zwischenlagern und Bereitstellen des abgepumpten Öl-Wasser-Gemisches in geeigneten Behältern an den einzelnen Schadensstellen (IBCs, Faltbehälter,...)
- Transport zu einer zentralen Separationsanlage für das gesamte Schadensgebiet

## 7. UNTERABSCHNITT ZWISCHENLAGERN / SEPARIEREN

---

### 7.1 Aufgaben

---

- Aufbau und Betrieb eines Mobilseparators bzw. Entsorgungsplatzes
- Trennen des angelieferten Öl-Wasser-Gemisches
- Zwischenlagerung des anfallenden Öls
- Überwachung des abgegebenen Freiwassers

---

### 7.2 Mannschaft

---

1 Gruppe 1/8

PSA:

- Spritzschutz bzw. ABC-Körperschutz Form 2
- Ggf. Atemschutz

---

### 7.3 Fahrzeuge

---

Geeignetes wasserführendes Zugfahrzeug für den FwA Ölwehr-Entsorgung (GA Öl Entsorgung) bzw. den Mobilseparator

- Brandschutz
- Füllung des Separators
- Stromversorgung

---

### 7.4 Gerät

---

- 2 x geeignete, ex-geschützte Verdrängerpumpen
- Schlauchmaterial
- Auffangbehälter 50 m<sup>3</sup> zum Separieren des Öl-Wasser-Gemisches
- 2 x Auffangbehälter 10 m<sup>3</sup> zur Zwischenlagerung des Öls
- Kaskadenseparator
- Stromversorgung

Verladen z. B. auf FwA Ölwehr-Entsorgung (GA Öl Entsorgung)



Abb. 69  
Ölwehrgeräte-Anhänger  
„Entsorgung“

Alternativ:

bei kleineren Schadensfällen z. B. Mobilseparator (Ölsanimat, LK-Mat...)

Messtechnik

- Öl-Testpapier
- Ex-Warngerät ggf. mit Bereichsüberwachung

### Funktion

Das von den Aufnahmegegeräten (z. B. Skimmern) aufgenommene Öl-Wasser-Gemisch besteht i.d.R. zum großen Teil aus Wasser. Um den Abtransport zu vereinfachen und die Entsorgungsmenge und -kosten gering zu halten, muss das Gemisch möglichst weitgehend separiert werden. D. h. das umweltschädliche Öl sollte möglichst gut vom reinen Wasser getrennt werden. Hierzu gibt es diverse Ölseparatoren, die überwiegend nach dem Schwerkraftprinzip arbeiten.

Das Schwerkraftprinzip nutzt die Eigenschaft der Kohlenwasserstoffe (wie z. B. Benzin und Diesel), leichter als Wasser zu sein. Bleibt das Öl-Wasser-Gemisch für eine Weile ruhig (keine Aufwirbelung, keine Strömung), so setzt sich das Wasser unten und das Öl schwimmt in einer sauberen Schicht oben auf dem Wasser auf.

Wenn die Ölschicht ausreichend dick ist, kann diese entweder oben abgeschöpft, oder das Wasser unten abgelassen werden. Um einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu erreichen, werden oft zwei oder mehr Separationsstufen in Reihen geschaltet.

Eine einfache Möglichkeit, aufschwimmende Flüssigkeiten vom Wasser zu trennen, ist das Absetzen lassen in ausreichend großen Behältnissen.

Aufgrund von Dichteunterschieden der Flüssigkeiten, wird sich das Öl – sofern es nicht mit dem Wasser emulgiert ist – oben auf dem Wasser ansammeln. Von dort kann es bei ausreichender Schichtdicke beispielsweise mit einem Skimmer abgeschöpft werden.

Bei vielen dezentralen Schadensstellen hat sich der Einsatz von mehreren durchsichtigen IBCs direkt an den Schadensorten bewährt. Dort kann nach dem Absetzen jeweils das Wasser abgelassen und wechselweise weiter befüllt werden, bis alle Behälter mit Öl gefüllt sind und zu einem zentralen Entsorgungsplatz für das gesamte Schadensgebiet abtransportiert werden können.

### **Aufbau des Entsorgungsplatzes**

Die Fläche zum Aufbau des Entsorgungsplatzes muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Eben
- Ohne höheren Bewuchs (hohes Gras / Wiese vor dem Aufstellen der Behälter abmähen oder niedertrampeln)
- Ausreichend groß für mindestens einen Zwischenlagerbehälter (i.d.R. 50 m<sup>3</sup>-Behälter), mindestens einen Lagerbehälter für Öl (i.d.R. 10 m<sup>3</sup>-Behälter) und einen Kaskadenseparator
- Ausreichend tragfähig für das Gewicht der Behälter
- Mit Saug-Druck-Tankfahrzeugen anfahrbar

Abb. 70  
Entsorgungsplatz



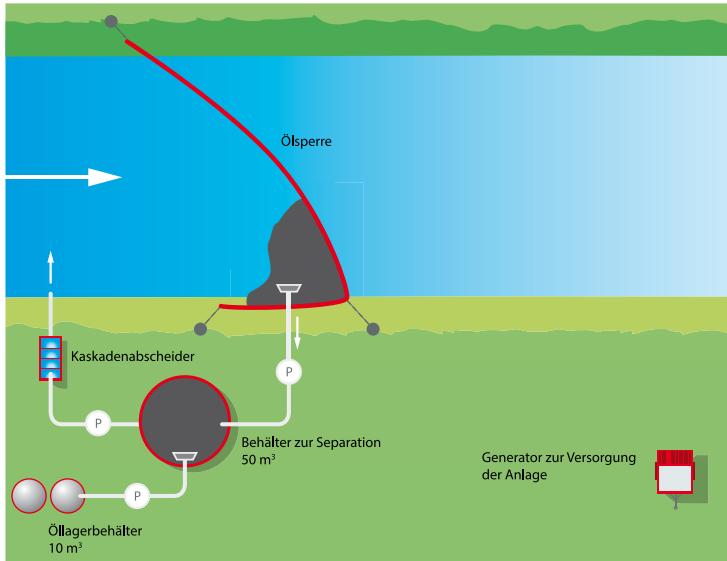


Abb. 71  
Skizze Entsorgungsplatz

## 7.4.1 Auffangbehälter

### Verwendungszweck



Auffangbehälter 10 m<sup>3</sup>



Auffangbehälter 50 m<sup>3</sup>

Abb. 72 und 73  
Auffangbehälter 10 m<sup>3</sup>  
und  
Auffangbehälter 50 m<sup>3</sup>

Die Auffangbehälter haben den Zweck, das Ölwassergemisch vor Ort aufzunehmen und vorzuseparieren. Das Ölwassergemisch wird mit dem Füll- und Entnahmerohr am Behälterboden eingelassen und nach einer Absetzzeit am Behälterboden wieder abgesaugt.

Der 10 m<sup>3</sup>-Auffangbehälter kann auch zum Zwischenlagern von Öl eingesetzt werden.

Der 50 m<sup>3</sup>-Auffangbehälter eignet sich auch zur Aufnahme von kontaminiertem Löschwasser bzw. zur Benutzung als Löschwasser-Vorratsbehälter.

## Einsatzgrundsätze

Wird der 50 m<sup>3</sup>-Auffangbehälter zum Zwischenlagern von Öl-Wasser-Gemisch benutzt, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- Behälter im Bereich der Entnahmestelle möglichst eben aufbauen
- Über ein Füll- und Entnahmerohr befüllen
- Mit einer der beiden mitgeführten Ölwehrrpumpen über das zweite Füll- und Entnahmerohr das Wasser abziehen und falls bedenklich zur Nachkontrolle in den Kaskadenseparator (siehe Nr. 7.4.2) pumpen. Gut abgesetztes Wasser kann ggf. auch direkt in das Gewässer oberhalb der Ölsperre zurückgeführt werden
- Mit der zweiten Ölwehrrpumpe über einen Skimmer das Oberflächenöl des Behälters abskimmern und über einen elektrisch leitfähigen Druckschlauch in einen der 10 m<sup>3</sup>-Behälter fördern

Wenn wenig Öl-Wasser-Gemisch anfällt, können analog zur o. g. Vorgehensweise auch kleinere Auffangbehälter (5 m<sup>3</sup> bis 10 m<sup>3</sup>) zur Separation des Gemisches verwendet werden.

Es ist jedoch zu beachten, dass

- bei weichem Untergrund für die Stützbeine ggf. Unterlegplatten zu verwenden sind,
- die dazugehörige Einlegefolie verwendet wird, die nach Gebrauch leicht entsorgt werden kann.

Grundsätzlich muss am Ölauslauf (letzte Kupplung) eine elektrische Querverbindung zur Ableitung der statischen Aufladung hergestellt werden.

## Reinigung und Pflege

Bei den kleineren (5 m<sup>3</sup> bis 10 m<sup>3</sup>) Auffangbehältern kann eine Einlegefolie eingehängt werden, diese wird erforderlichenfalls entsorgt. Sonst werden die Behälter mit Hochdruckreiniger bei maximaler Temperatur von 60° C ohne chemische Zusätze gereinigt und anschließend getrocknet.

---

## 7.4.2 Kaskadenseparator

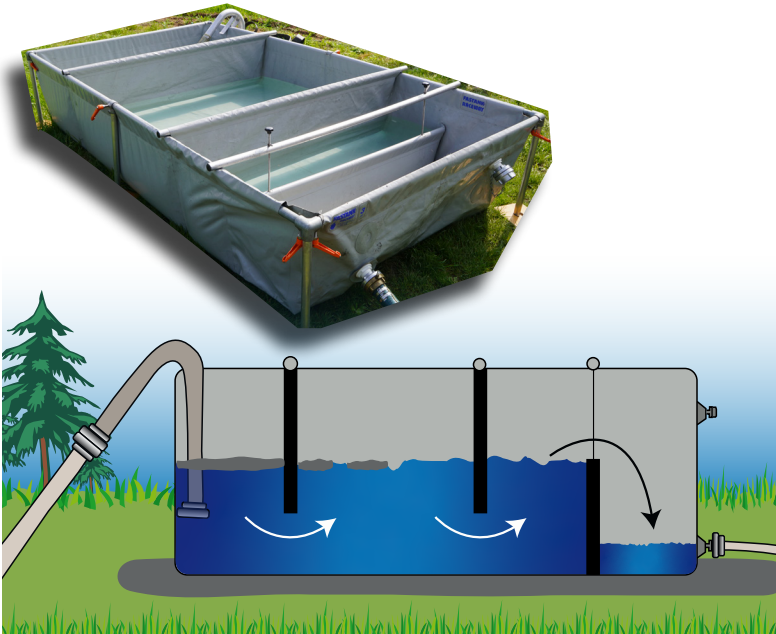
---

### Verwendungszweck

Der Kaskadenseparator hat den Zweck, das aus dem 50 m<sup>3</sup>-Auffangbehälter (evtl. 10 m<sup>3</sup>-Auffangbehälter) kommende, vorseparierte Wasser auf Öls Spuren zu prüfen und gegebenenfalls die Öls Spuren mit Ölbindemitteln in den Einzelkammern des Kaskadenseparators zu beseitigen.



Abb. 74 und 75  
Kaskadenseparator  
Skizze:  
Kaskadenseparator  
im Querschnitt



### Einsatzgrundsätze

Der Kaskadenseparator muss möglichst gerade stehen. Vor der Inbetriebnahme muss die eingebaute Wehrkante annähernd waagrecht eingestellt und der Behälter mit sauberem Wasser (z. B. aus dem TLF) gefüllt sein.

Die Unterlegplatten müssen unter den Stützfüßen sein.

Die Prüfung auf Ölreste wird in den ersten Kammern des Kaskadenseparators visuell durchgeführt. In der letzten Kammer des Separators wird das Wasser mit Öl-Testpapier auf Restöl geprüft.

Am Auslauf des Separators muss ein formbeständiger Schlauch zur Rückführung des separierten Wassers angebracht sein.

#### Hinweis

Der Kaskadenseparator stellt das Ende der Freiwasserrückführung dar. Deshalb sind diese Einsatzgrundsätze strengstens zu beachten.

### Reinigung

Der Kaskadenseparator wird mit Hochdruckreiniger bei maximaler Temperatur von 60 °C ohne chemische Zusätze gereinigt und anschließend getrocknet.

---

### 7.4.3 Mobile Schwerkraft-Separatoren

---

Mobile Schwerkraft-Separatoren sind Ölabscheider, die bei Bedarf an der Einsatzstelle betriebsbereit gemacht werden. Sie entsprechen weitgehend der DIN 1999-Teil 1 (Baugröße NG 15).

Die Schwerkraft-Separatoren sind auf einem Feuerwehrranhänger verbaut.

#### **Besondere Einrichtungen der Schwerkraft-Separatoren**

Bei den einzelnen Separator-Typen dürfen folgende Einrichtungen nicht fehlen:

Der Separator muss eine Kontrollmöglichkeit zum Erkennen des Längs- und Querneigungswinkels haben (z. B. Wasserwaagen, Libelle). Das Fahrgestell des Separators muss Abstützevorrichtungen haben, die in der Lage sind, das betriebsbereite Gerät sicher zu halten und ein völliges Entlasten der Achse sicherzustellen. Für die Stützen sind Unterlegplatten für weichen Untergrund notwendig. Der Aufbau muss eine Erdungseinrichtung haben, die immer dann zu benutzen ist, wenn Strom aus öffentlichen Netzen entnommen wird.

Alle Separatoren verfügen über eine eigene Verdrängerpumpe mit explosionsgeschütztem elektrischen Antrieb und stufenlos verstellbarem Getriebe. Die Pumpe kann im Allgemeinen auf dem Fahrgestell oder abgesetzt betrieben werden. Separatoren führen i.d.R. auch einen Ölskimmer mit.

Separator-Typen (in der Ölwehr Bayern vorhanden)

#### **Pflaum „Ölsanimat“**



Abb. 76

Pflaum „Ölsanimat“

Mobiler Separator mit einer Trennleistung von ca. 166 l/min. Die Abschöpfereinrichtung muss manuell mit Handrädern betätigt werden. Für die Betriebsbereitschaft sind 1.600 l Wasser erforderlich. Die mitgeführte Pumpe hat eine regelbare Leistung von 66 l/min bis 333 l/min.

## BPS Leichtflüssigkeitsabscheider

Mobiler Separator mit einer Trennleistung von ca. 200 l/min. Die Abschöpfereinrichtung muss manuell mit Kurbeln betätigt werden. Für die Betriebsbereitschaft sind 1.650 l Wasser erforderlich. Die mitgeführte Pumpe hat eine regelbare Leistung von 46 l/min bis 230 l/min. Der Separator besitzt einen reinigungsfähigen Filtereinsatz.



Abb. 77

BPS Leichtflüssigkeitsabscheider

Quelle:

FF Gunzenhausen

## System LKMAT H (Baugleich mit Noltemat H)

Mobiler Separator mit einer Trennleistung von ca. 150 l/min. Die Abschöpfereinrichtung arbeitet selbsttätig mit kontinuierlichem Ölablauf. Für die Betriebsbereitschaft sind 2.300 l Wasser erforderlich. Die mitgeführte Pumpe hat eine regelbare Leistung von 40 l/min bis 166 l/min.



Abb. 78

System LKMAT H

## **Einsatzgrundsätze**

Die Betriebsbereitschaft ist entsprechend dem Hersteller-Handbuch herzustellen.

Dazu muss der Separator mit sauberen, ölfreiem Wasser gefüllt werden. Schaummittelreste im Wasser machen den Separatorbetrieb unmöglich (Vorsicht bei Fahrzeugen mit Schaumanlage oder CAFS). Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung muss geerdet werden:

- Bei der Verwendung des Stromerzeugers ist dieser zu erden
- Bei der Stromentnahme aus „festen Netzen“ ist der Separator zu erden

Wird das Ölwassergemisch über den Skimmer mit der Ölwehrpumpe des Separators aufgenommen, muss die Pumpe extern, d. h. vom Separator abgesetzt betrieben werden.

Da die Ölwehrpumpen i.d.R. Verstellgetriebe haben, muss immer in einer kleinen Stufe der Förderbetrieb begonnen werden. Bei den Separatoren BPS und Sanimat muss die Ölschichtdicke an den Schaugläsern überwacht werden. Erreicht die Ölphase eine Dicke von ca. 2 cm, wird durch Betätigen der Abschöpfleinrichtung das Öl in den Ölablauf gelassen. Bei allen Systemen muss nach ca. 10 Minuten und dann etwa nach jeder Stunde mit Öl-Testpapier am Freiwasserauslauf die Funktion überprüft werden. Sollten sich Ölschichten zeigen, ist die Durchflussmenge zu reduzieren.

## **Reinigung und Pflege**

Bei den Separatoren vom Typ BPS und Sanimat sind die Ölreste mit Ölbindern (in Vliesform, keine Pulver-Ölbinder verwenden) abzubinden und zu entsorgen.

Bei den Separatoren vom Typ Noltemat und LKMAT wird durch mehrmaliges Ausnutzen der Sink- und Steigphase die Ölschicht im Separator zum Auslauf gebracht.

Vor dem Transport muss der Mobilseparator entleert werden, da die verwendeten Fahrgestelle nur für den leeren Separator aber nicht für das zusätzliche Flüssigkeitsgewicht dimensioniert sind.

Das eingesetzte und verschmutzte Ölwehrgerät wird im Gerätehaus (wenn Ölabscheider vorhanden) mit Hochdruckreiniger (max. 60 °C) ohne chemische Zusätze gereinigt.

Die Ölwehrpumpe als Schneckenexzenterpumpe muss nach dem Reinigen die Frostschutzflüssigkeit aufgefüllt werden.

Bei der Ölwehrpumpe als Schlauchpumpe muss nach dem Reinigen der Schlauch ausgebaut werden. Dieser wird erst zum nächsten Einsatz wieder eingebaut.

---

## 7.4.4 Weitere Separationsmöglichkeiten

---

### SEPCON 40 und SEPCON 160 des Technischen Hilfswerks (THW)

Die SEPCON-Anlagen sind beim THW in zwei Größen vorhanden. Entsprechend deren Typbezeichnung können diese Anlagen 40 m<sup>3</sup>/h bzw. 160 m<sup>3</sup>/h Öl-Wasser-Gemisch durchsetzen. Die Separation erfolgt ausschließlich nach den physikalischen Prinzipien der Koaleszens und der Schwerkraft und erfordert keinen Einsatz von zusätzlichen Chemikalien. Die Anlagen sind in Übersee- bzw. Abrollcontainern aufgebaut und können durch das integrierte Stromaggregat autark arbeiten.



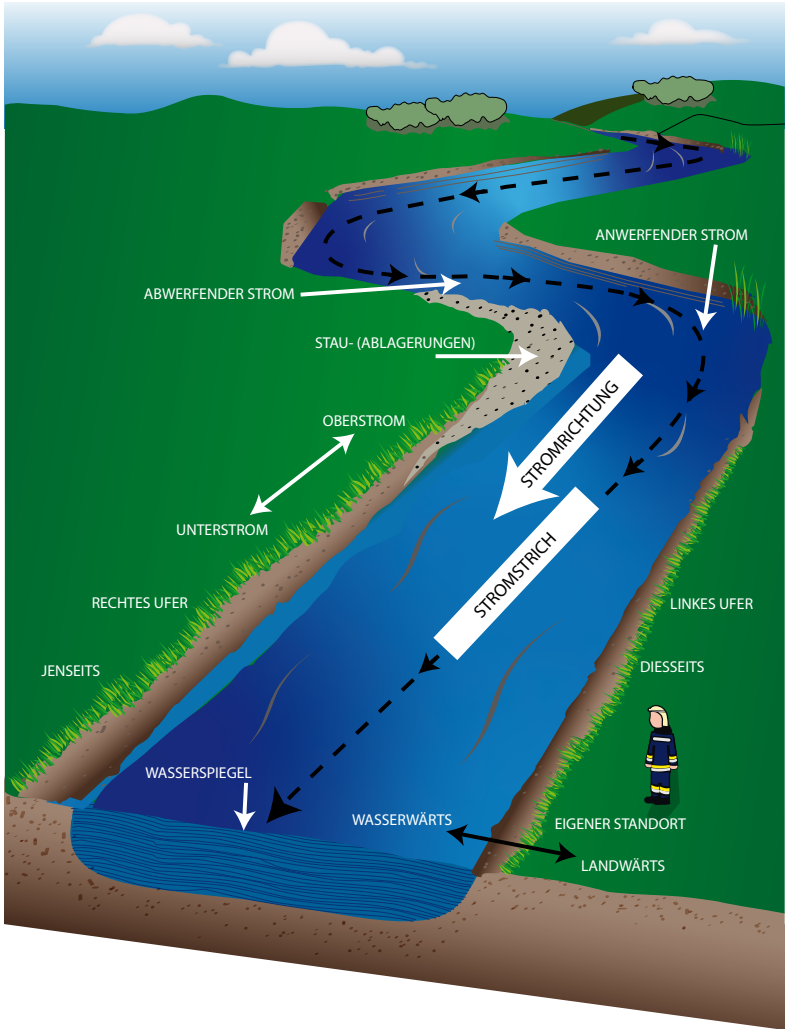
---

Abb. 79  
SEPCON 40  
Quelle:  
THW Obernburg,  
Fachgruppe Ölschaden

Zum kontinuierlichen Betrieb sind mindestens fünf 50 m<sup>3</sup>-Behälter als Zwischenlagerbehälter notwendig.

Für den Betrieb dieser großen Entsorgungsplätze sind bei den THW-Ölwehreinheiten auch Armaturen zum Anschluss mehrerer Behälter verfügbar.

Abb. 80  
Begriffsbestimmung







Wollen Sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren?

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

---

## IMPRESSUM

Herausgeber:	Staatliche Feuerwehrschnule Würzburg, Weißenburgstr. 60, 97082 Würzburg
Mitwirkung:	Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration, Staatliche Feuerwehrschnule Geretsried, Staatliche Feuerwehrschnule Regensburg, Staatliche Feuerwehrschnule Würzburg, Landesfeuerwehrverband Bayern e. V.
Kapitel 4:	Auf der Grundlage der Fachinformation „Schwimmende Ölsperren auf Binnengewässern“ des LTWS-Fachausschusses GMAG (Fassung Oktober 1997)
Gestaltung:	Staatliche Feuerwehrschnule Würzburg, Fachbereich Lehr- und Lernmittel
Internet:	Version 4.0

**feuerwehr-lernbar.bayern**

Kosten abhängig  
vom Netzbetreiber

---

**Hinweis:** Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.