



BioBind – LUFTGESTÜTZTE BESEITIGUNG VON VER- UNREINIGUNGEN DURCH ÖL MIT BIOGENEN BINDERN

ENTWICKLUNG VON ÖLBINDERN AUF BASIS BIOLOGISCH ABBAUBARER MATERIALIEN MIT FUNKTIONALISIERTER OBERFLÄCHE (Teilprojekt TUD)

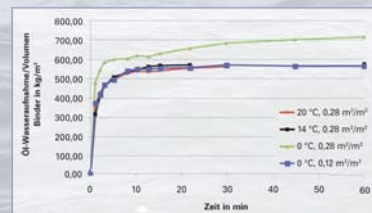
■ GESAMTKONZEPT UND ZIEL

Ziel ist es, ein luftgestütztes Ölhavariabekämpfungssystem als Ergänzung zu bestehenden Systemen zu entwickeln. Dieses System soll eine schnelle Analyse und Überwachung von Ölverschmutzungen auf Gewässern sowie eine zeitnahe Bekämpfung/Reinigung insbesondere in Flachwassergebieten und küstennahen Bereichen ermöglichen.
Im Teilprojekt der TU Dresden werden dazu biologisch abbaubare Binder entwickelt, auf denen Öl abbauende Mikroorganismen immobilisiert sind. Diese können luftgestützt ausgebracht und mit Bergesystemen aufgenommen werden.



■ Untersuchungen zur Ölaufnahme der Ölbinder

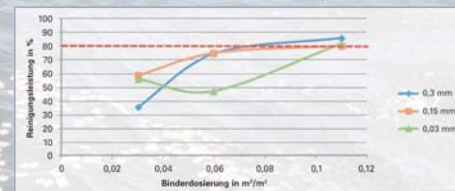
- die Ölaufnahme wurde bei Temperaturen von 0 °C und 20 °C getestet
- es wurden unterschiedliche Binderdosierungen untersucht
- nach 10 bis 15 min erfolgt eine Ölaufnahme zwischen 97 bis 99 %
- die Ölaufnahme erfolgt bei ruhigem und bewegtem Wasser



Ölaufnahme von Rohöl auf bewegtem Wasser (Schüttelfrequenz 1,4 Hz)

■ Untersuchungen der Reinigungsleistung

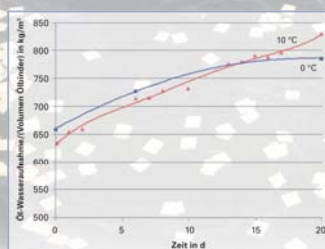
- Havarieszenario bei Ölmengen bis 5 t und einer Ausbreitungszeit von 10 h
- Variation der Ölschichtdicken im Bereich von 0,03 bis 0,3 mm
- Variation der Binderdosierungen bei Binderabmessungen von 50x50x4 mm
- ein Reinigungsgrad von 80 % wird schon bei Binderdosierung von ca. 0,11 m³/m² erreicht



Reinigungsleistung in Abhängigkeit der Binderdosierung von Rohöl bei unterschiedlichen Ölschichtdicken

■ Untersuchungen des Schwimmverhaltens

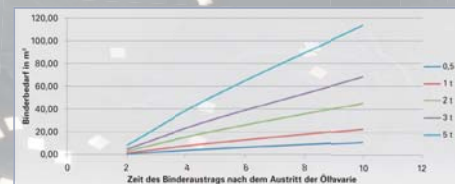
- ohne und mit Rohöl
- bei ruhigem und bewegtem Wasser
- bei Temperaturen im Bereich zwischen 0 °C und 20 °C
- über einen Zeitraum bis 27 Tage



Öl-Wasseraufnahme und Schwimmfähigkeit

■ Untersuchungen zum Binderbedarf

- Havarieszenario von 0,5 bis 5 t Öl und einer Binderdosierung von 0,11 m³/m²
- zeitiges Ausbringen der Binder verringert die benötigte Bindermenge erheblich
- die Reinigungsleistung der Binder erhöht sich bei hohen Ölschichtdicken
- eine Verringerung der Applikationsdichte reduziert die volumenbezogene Ölaufnahme der Ölbinder und erhöht die Wasseraufnahme



Binderbedarf in Abhängigkeit von Ölmenge und Austragszeit via Trendlinie (Rohöl, Dosierung 0,11 m³/m², Reinigungsleistung > 80 %)

Projektpartner:



AgroSat Consulting GmbH



FSB Airservice GmbH



Leibniz-Institut für Ostseeforschung



Technische Universität Dresden
Institut für Holz- und Papiertechnik



Universität Leipzig
Institut für Pflanzenphysiologie



Universität Rostock
Lehrstuhl Geotechnik und Küstenwasserbau (Projektkoordinator)



Universität Rostock
Lehrstuhl für Meerestechnik

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ
andre.wagenfuhr@tu-dresden.de

Dipl.-Ing. Sören Tech
soeren.tech@tu-dresden.de

Dipl.-Ing. Holger Unbehaun
holger.unbehaun@tu-dresden.de

Dipl.-Ing. Till Hieronymus
till.hieronymus@tu-dresden.de

Technische Universität Dresden
Institut für Holz- und Papiertechnik
01062 Dresden, Germany
Telefon: +49 351 463 38101
Telefax: +49 351 463 38288
http://tu-dresden.de/hft
www.biobind.de



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.
FKZ: 03SX308A

