

Ölbindende Vliese zur Entfernung von Mineral- und Pflanzenöl aus Wasser

Maximilian Lackner, Karl Putz, Markus Plank und Andreas Loibner

KURZFASSUNG: Es gibt eine Reihe an Möglichkeiten zur Öl/Wasser Trennung, allerdings sind diese nicht immer unmittelbar im Feld einsetzbar. Im Rahmen des gegenständlichen Forschungsprojektes wurde untersucht, inwieweit sich mit ölbindenden Vliesen ein robustes, kostengünstiges Verfahren zur Abtrennung von Mineralöl bzw. Pflanzenöl sowie Gemische beider aus Wasser entwickeln lässt. Hintergrund war die Notwendigkeit, aus der *in-situ* Bodenwäsche resultierende Wasser-Öl-Gemische, teilweise noch emulgiert, in größeren Mengen vor Ort zu trennen. Unterschiedliche Ausführungsformen, teilweise im Satz- und teilweise im kontinuierlichen Betrieb, wurden realisiert und nach ersten Laborversuchen auch im Feld getestet. Vliese aus Polyolefinen und Polyestern kamen zum Einsatz, mit einem Flächengewicht von 220 bis 400 g/m² und einer Ölbindkapazität des 5-15fachen Flächengewichts. Beim Abtrennen von Mineralölkohlenwasserstoffen (MÖL) und Pflanzenöl (PÖL) aus Wasser, sowohl in Phase als auch emulgiert, zeigten sich Restölgehalte im Wasser von 0,5 bis 1,5 mg/l sowie ein Wassergehalt im Öl von max. 2%. Anhand der Altlast N77 wurde auch untersucht, wie sich mineralölbelastetes Grundwasser aufreinigen lässt. Bei Abzug von Grundwasser wurden folgende Restölgehalte gemessen:

• MÖA: 0,8 mg/l • MÖA + SBF: 0,3 mg/l

• SBF: 0,4 mg/l

MÖA = Mineralölabscheider, SBF = Schrägbetfilter mit Vlies.

Bei Abzug von Emulsion aus dem Boden (10% PÖL in Wasser, mit MÖL kontaminiert) ergaben sich diese Restölgehalte (gesamt):

• MÖA: 0,8 mg/l

• MÖA + SBF: 0,7 mg/l

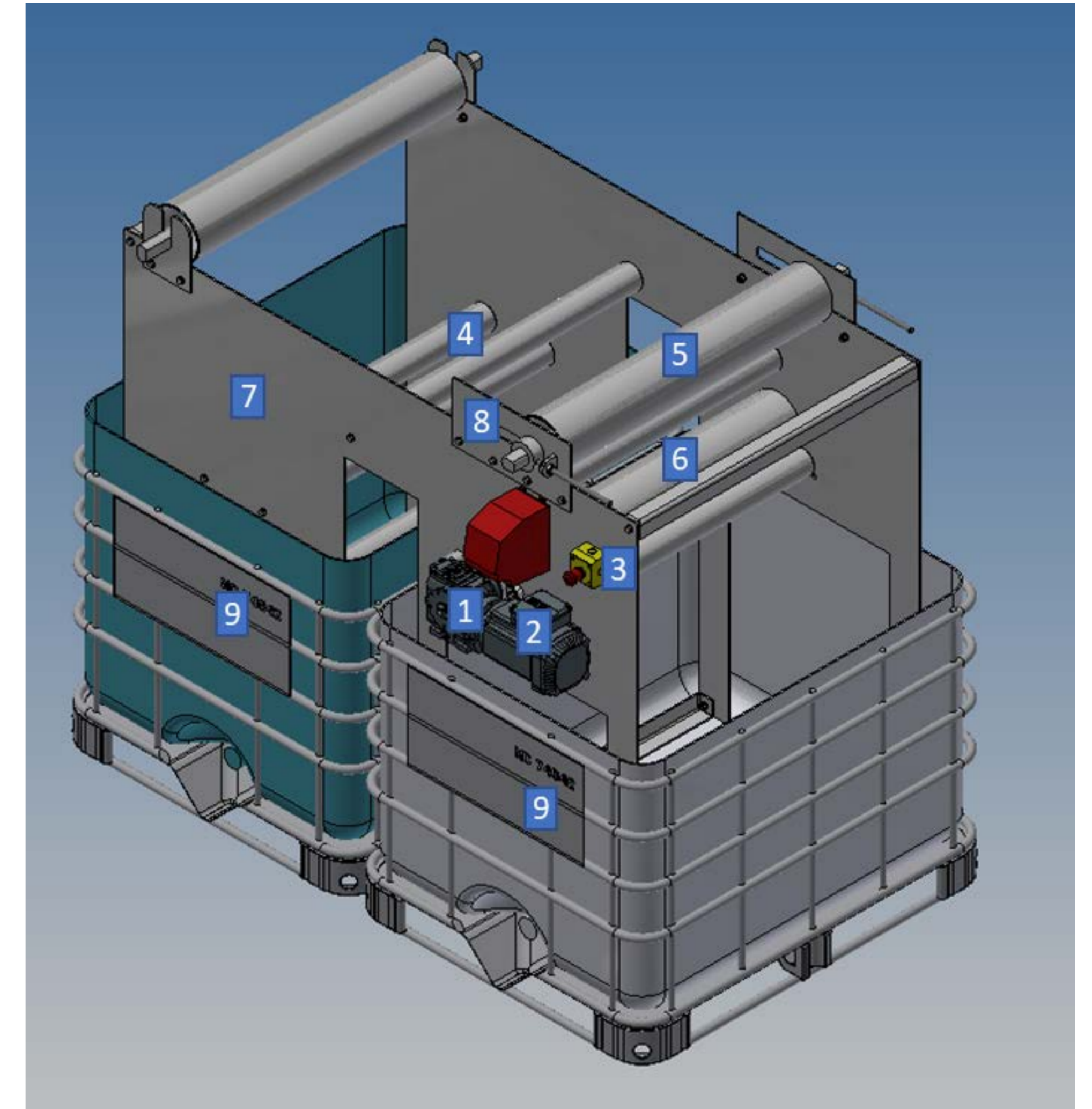
• SBF: 0,6 mg/l

Die Machbarkeit der Grundwasseraufreinigung wurde mit 511m³ kontaminiertem Grundwasser demonstriert. Der Schrägbetfilter erlaubt einen kontinuierlichen Betrieb. Nach Laborversuchen nahm die Beladepazität des Vlieses nach 20 Zyklen um weniger als 5% ab. Dies wurde in den Feldversuchen ebenfalls bestätigt. Gerade in Kombination mit einem vorgeschalteten Mineralölabscheider bietet ein Schrägbetfilter mit ölabsorbierendem Vlies, welches als Endlosbahn geführt und regelmäßig ausgedrückt wird, Vorteile, indem der Restölgehalt im Ablauf um 0,1 bis 0,2 mg/l geringer ist als bei einem Ölabscheider im alleinigen Betrieb. Das Verfahren ist robust gegen Verunreinigung durch Sand und kann in Zukunft helfen, die Öl/Wasser-Trennung im Feld zu vereinfachen und effizient zu gestalten.

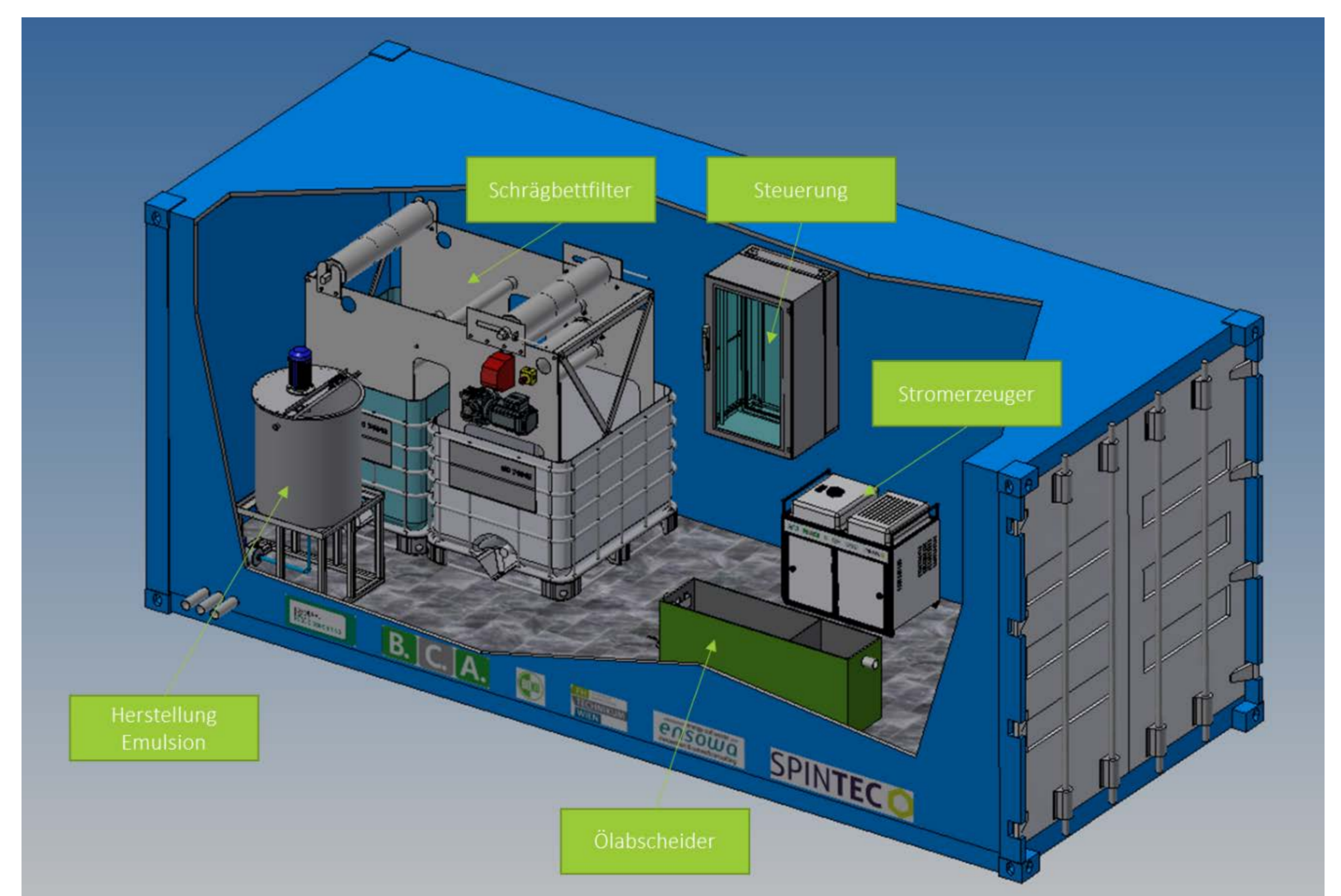
Not-Aus Schalter Spannvorrichtung (Vliesspannung) Zentrierrolle



Spannvorrichtung (Anpressdruck der Auspressrollen)



Nummer	Hersteller	Bezeichnung	Artikelnummer
1	SEW	Schneckengetriebemotor	SH47/T DRN80M4/TH
2	SEW	Frequenzumformer	18251412
3	EATON	Not-Aus	216524
4	Spohr GmbH	Tragrollen	Typ 15207 Unterbandrollen RL950 IG M10
5	Spohr GmbH	Zentrierrollen	INBI Bandbreite 800
6	Maschinenbau Mayrhofer	Antriebsrolle	-
7	Maschinenbau Mayrhofer	Metalleile	-
8	Maedler	Lagerbock DM40	62614000
9	Auer Packaging	IBC Container	IBC 1000 K 150.50-UN



Das Projekt „Aufreinigungskaskade“ wurde dankenswerterweise vom BMNT, abgewickelt von der Kommunalkredit Public Consulting, unter der Projektnummer B820001 gefördert.



Siehe auch Poster Nr. 7: Maximilian Lackner et al., In-situ Bodenwäsche mit Pflanzenöl/Wasser-Emulsionen zur Kohlenwasserstoff-Entfrachtung

Kontaktperson zum Poster:
PD DI Dr. Maximilian Lackner MBA
FH Technikum Wien
Höchstädtplatz 6, 1200 Wien, Österreich

Telefonnummer: 0681 8182 6762
E-Mail: maximilian.lackner@technikum-wien.at
Webseite: <http://www.kaskade.at>