

Laboratorische Machbarkeitsanalyse zur biologischen In-situ Sanierung eines LCKW Umweltschadens

Enhanced Natural Attenuation | qPCR | Bioaugmentation

Projektbeschreibung

Zielsetzung: eine effektive Alternative zu traditionellen Sanierungsmethoden (hier: Pump & Treat) durch geeignete Laboruntersuchungen aufzuzeigen. Basierend auf positiven Erfahrungen wurden verschiedene, für den Feldeinsatz zu realisierende Eingriffe in einer Labor- Abbaustudie mit Standortmaterial im Hinblick auf den LCKW Rückgang miteinander verglichen. Dabei wurde sowohl die Stimulierung der autochthonen Mikrobiologie durch die Zugabe von Cosubstraten sowie eine Bioaugmentation durch nachgewiesenermaßen LCKW abbauende Mikroorganismen berücksichtigt. Aufgrund der eher geringen pH Werte am Standort wurde auch eine neutralisierte Variante mit geführt. In Anlehnung an die Vor-Ort Bedingungen wurden die Abbaustests unter anaeroben Bedingungen (Probenaufbereitung und Inkubation unter Stickstoffatmosphäre) durchgeführt. Für den Standort geeignete Mengen und Wirkstoffarten sowie die Quantität von Dehalococcoides als Maß für das Abbaupotenzial wurden vorab mittels Screeningverfahren und qPCR Analysen identifiziert. Als Kontrolle für eine vollständig stattfindende, anaerobe Dechlorierung wurden regelmäßig die Ethen- sowie die Konzentrationen an freiem Chlorid analysiert. Für die erfolgreich stimulierbaren Ansätze belegten die berechneten Abbauraten eine Abbaukinetik erster Ordnung. Im Ergebnis wurde eine Handlungsempfehlung für die Umstellung der Sanierungsmaßnahme vorgelegt.

Kunde:

Tauw GmbH

Auftragsvolumen

6.500 Euro netto / 5 Varianten, LCKW

Leistungszeitraum

15 Wochen



Leistungsgebiet(e)

Abstimmung AG, Konzepterstellung, (anaerobe) Probenahme und -aufbereitung, Untersuchungsdurchführung inkl. Analysen und Ergebnisauswertung inkl. Interpretation und Handlungsempfehlung

Material:

- 2 Kg Boden aus dem gesättigten Bereich
- 10 L kontaminiertes Grundwasser

Zentrale Leistungen

- Analyse der Standortdaten, Konzepterstellung
- Berücksichtigung kundenspezifischer Wünsche
- Probenahme (bei Bedarf) und Aufbereitung
- Untersuchungsdurchführung im prozesstechnischen Labor
- Analytik auf Schad- und Begleitstoffe
- Berichterstattung

Kundennutzen

- Ermittlung des standortspezifischen Abbaupotenzials und Mangelanalyse
- Integration der Ergebnisse in das Sanierungskonzept
- Bedarfsangepasste Wirkstoffeingabe ab Beginn der Sanierungsmaßnahme möglich
- Effektive Sanierungsmaßnahme

Ihre Ansprechpartnerin: Eike Winkler M. Sc.

E-Mail: e.winkler@sensatec.de