

Sensabac-DHC – anaerobe Dechloriererkultur zur Bioaugmentation von LCKW-Grundwasserschäden

Produktbeschreibung

Sensabac-DHC sind im Labor angereicherte Mikroorganismenkulturen, die die Spezies *Dehalococcoides mccartyi* enthalten und über ein hohes reduktives Abbaupotenzial für LCKW verfügen.

Praxiserfahrungen zeigen, dass es häufig sowohl unter natürlichen Bedingungen als auch unter biostimulierten Bedingungen zu einer starken Anreicherung von cDCE und VC im Grundwasser kommt. Die Bioaugmentation stellt sicher, dass auch diese LCKW-Komponenten schnell und effektiv unter anaeroben Bedingungen abgebaut werden. Die technische Durchführung einer anaeroben Bioaugmentation erfordert einige technische Expertise, ist aber preisgünstig zu realisieren.



Einsatzgebiet

Die Bioaugmentation eignet sich für Standorte, an denen bisher unter natürlichen Bedingungen kein LCKW-Abbau nachzuweisen war bzw. an denen trotz geeigneter Milieubedingungen und Substratversorgung im Grundwasser kein oder nur ein unvollständiger oder sehr langsamer LCKW-Abbau stattfindet. Der Einsatz von Bioaugmentationskulturen ist dort wirksam, wo sich bereits ein ausreichend reduziertes Milieu und eine günstige Auxiliarsubstratversorgung im Grundwasser vorfinden. Sollten die Bedingungen noch nicht optimal für eine Bioaugmentation sein, können diese im Vorfeld mittels entsprechender Substratzugabe häufig angepasst werden. Die verwendeten Dechloriererkulturen stammen von Standorten mit nachweislich intensiver Dechlorierung und hoher Genkopienzahl für die abbaurelevanten Enzyme *TceA*, *VcrA* und *BvcA*.

Vorgehen

Nach Auftragserteilung wird eine Bioaugmentationslösung, die für den jeweiligen Standorteinsatz dimensioniert ist, angesetzt und mehrere Wochen im Labor inkubiert. Die Kultur unterliegt einer ständigen Überwachung der Milieubedingungen und der mikrobiellen Wachstumsreaktion. Mittels qPCR-Analytik erfolgt die Qualitätskontrolle zur Bewertung der Genkopienzahl für *TceA*, *VcrA* und *BvcA*, um sicherzustellen, dass die Bioaugmentationskultur über das gewünschte Abbaupotential verfügt. Nachdem entsprechend hohe Genkopienzahlen erreicht wurden, ist die Kultur einsatzbereit und wird am Standort unter anaeroben Bedingungen in das Grundwasser infiltriert.

Zentrale Leistungen der Sensatec GmbH

- Analyse der biogeochemischen Ausgangssituation im Hinblick auf Dechlorierungsprozesse am Standort
- Herstellung eines geeigneten Nährmediums und Vervielfältigung einer abbaubereiten Kultur in ausreichender Menge
- Qualitätskontrolle der Anreicherung durch Nachweis der abbaurelevanten DNA-Abschnitte *tceA*, *vcrA* und *bvcA*
- Bioaugmentation/ Transport der Bioaugmentationskultur
- Bereitstellung aller für eine anaerobe Animpfung am Standort benötigten Materialien
- Molekularbiologische Erfolgskontrolle mittels qPCR, ob abbaubereite Gene im Grundwasser nach der Bioaugmentation vorhanden sind

Vorbereitungszeit: ca. 8 Wochen

Standortspezifische Bedingungen:

- Schadstoffmuster und ggfs. stattfindende Abbauprozesse sind bekannt
- Anwesenheit von bereits anaeroben Bedingungen am Standort ($O_2 < 0,2$ mg/L) oder können durch Biostimulation erzielt werden
- Vorhandensein von Grundwassermessstelle (mind. 1") für die Bioaugmentation

Mindestabnahme: 50 L Sensabac-DHC

Kontakt:

M.Eng. Sophie Mittelstät
M.Eng. Anja Wilken
Mail: labor-kiel@sensatec.de