



INTEGRIERTES ALTLASTENMANAGEMENT

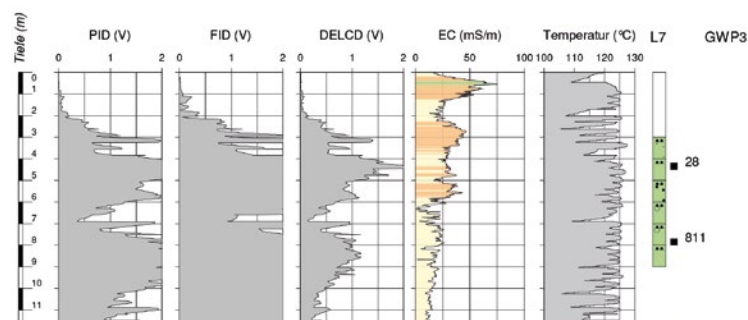
AUSZUG AUS UNSEREM LEISTUNGSSPEKTRUM:

- ➔ Altlastenerkundung
 - ➔ Gefährdungsabschätzung, orientierende Erkundung, Detail- und Sanierungsuntersuchungen
 - ➔ Planung und Durchführung von Erkundungsbohrungen und Messstellenbau
 - ➔ Probenahme (Boden, Bodenluft/Raumluft, Grundwasser, Phytoscreening)
 - ➔ Bodenluftabsaugversuche, Immissionspumpversuche, Tracertests u.ä.
 - ➔ geotechnische und geophysikalische Untersuchungen
- ➔ Bewertung von Altlasten, Boden- und Grundwasserverunreinigungen
- ➔ Überprüfung und Optimierung von bestehenden Sanierungsanlagen
- ➔ Erstellung von Sanierungsplänen und Variantenstudien
- ➔ Planung von Sanierungsmaßnahmen und Abstimmung mit den Fachbehörden

- ➔ Erstellen von Arbeitssicherheitsplänen
- ➔ Koordination und Überwachung von Altlastensanierungen, Baureifmachungen u.ä.
- ➔ Bauleitung, Projektsteuerung, Baustellenkoordination, Sicherheits- und Gesundheitskoordinator (SiGeKo)
- ➔ Technical and Environmental Due Diligence
- ➔ Realisierung thermischer in-situ und ex-situ Sanierungen

IHR VORTEIL:

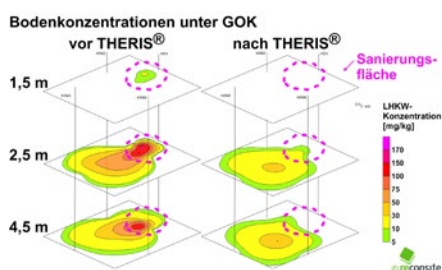
- ➔ Planungs-, Investitions- und Rechtssicherheit
- ➔ Ganzheitliche Betrachtung für belastbare Entscheidungsgrundlage
- ➔ Hohe Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit aufgrund langjähriger Praxiserfahrung
- ➔ Mobile Umweltlabore mit umfangreicher Vor-Ort-Messtechnik verfügbar
- ➔ Mobile Schadstoffanalytik auch für komplexe Fragestellungen einsetzbar





PROFITIEREN AUCH SIE VON UNSERER MEHR ALS 15-JÄHRIGEN ERFAHRUNG IN DER THERMISCHEN IN-SITU SANIERUNG UND PROJEKTSTEUERUNG – UND FORDERN SIE UNS AN IHREM STANDORT!

PROJEKTBEISPIELE THERMISCHE IN-SITU SANIERUNG (TISS):



Altlastenfreistellung nach thermischer in-situ Sanierung

Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) wie Trichlorethen (TCE) und cis-Dichlorethen (cis-DCE) wurden zunächst über mehrere Jahre mit einer konventionellen Bodenluftabsaugung und Grundwasserreinigung erfasst. Die Restbelastungen an LCKW verlagerten sich aber weiterhin ins Grundwasser. Um die LCKW-Sanierung auch im bindigen Schluff und Lehm effizient zu gestalten, wurden feste Wärmequellen zur konduktiven Beheizung installiert (THERIS®-Verfahren). Bereits nach

zwei Monaten wurde die thermische Sanierung an der ehemaligen Lederfabrik erfolgreich beendet. Dabei wurde die LCKW-Belastung um 97% reduziert. Die thermische Sanierung war nach den Bewertungskriterien des LUA NRW energieeffizient. Eine Verlagerung von LCKW ins Grundwasser erfolgte nach der thermischen Sanierung mit festen Wärmequellen nicht mehr. Durch die **Altlastenfreistellung** nach der Thermischen Sanierung fand sich ein Investor für das Grundstück.



Fristgerechter Produktionsstart durch thermische in-situ Sanierung (TISS)

Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) wurden im Boden und in geringem Umfang im Grundwasser bei einer Gießerei festgestellt. Um eine Auswaschung und Verlagerung der CKW aus dem Lehm in das Grundwasser dauerhaft auszuschließen, wurde die CKW-Quelle thermisch in-situ saniert. Das THERIS®-Verfahren, bei dem der bindige, gering durchlässige Boden mit festen Wär-

mequellen aufgeheizt wird, erwies sich als die wirtschaftlichste Variante für die Sanierung. Der CKW-Schaden wurde in nur vier Monaten beseitigt. Zeitgleich zur thermischen Sanierung wurde über dem Sanierungsbereich eine neue Industriehalle gebaut. Die schnelle und effiziente thermische CKW-Sanierung ermöglichte eine fristgerechte Inbetriebnahme der neuen Halle.



CKW und BTEX wirtschaftlich saniert mit dem THERIS®-Verfahren

Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) und BTEX (vornehmlich Toluol) gelangten an einem Industriestandort in erheblichem Umfang in die Umwelt. Hierbei drangen die Schadstoffe in bindige, geringdurchlässige Schluffe und Lehme ein und sickerten auch in das Grundwasser. Seit den 1990er Jahren erfolgten eine Bodenluftabsaugung und eine Grundwasserreinigung mit nahezu konstantem Schadstoffaustrag. Nach über 20 Jahren Sanierungsbetrieb war ein Ende der Sanierung aus den Betriebsdaten nicht prognostizierbar.

Nach einem **Sanierungsaudit** erfolgte eine Umstellung auf das THERIS®-Verfahren zur Sanierung der CKW-BTEX-Belastung. Hierbei werden Boden und Grundwasser mit festen Wärmequellen erhitzt, die Schadstoffe verdampft und über eine Bodenluftabsaugung kontrolliert gefördert. Durch die thermische Sanierung konnte die Förderung von CKW und BTEX erheblich gesteigert werden. In den ersten 15 Monaten der Sanierung wurden mehr als drei Tonnen Schadstoffe ausgetragen.