



## KONTAKT

### Sensatec GmbH

Wischhofstraße 1-3  
D-24148 Kiel  
[www.sensatec.de](http://www.sensatec.de)

#### Kontakt

Dr. S. Hüttmann (Geschäftsführer)  
**telefon** +49 (0) 431 3 89 00 90  
**telefax** +49 (0) 431 3 89 00 919  
**e-mail** [office@sensatec.de](mailto:office@sensatec.de)

### Sensatec Büro Berlin-Brandenburg

Ebereschenstraße 29  
D-16833 Fehrbellin

#### Kontakt

Dr. F.I. Engelmann  
**telefon** +49 (0) 3393 26 09 12  
**telefax** +49 (0) 3393 26 09 11  
**e-mail** [f.engelmann@sensatec.de](mailto:f.engelmann@sensatec.de)

### Sensatec Büro Bayern

Ringstraße 40  
D-82223 Eichenau

#### Kontakt

Dipl.-Geol. M. Funke  
**telefon** +49 (0) 8141 66 65 99-0  
**telefax** +49 (0) 8141 66 65 99-9  
**e-mail** [m.funke@sensatec.de](mailto:m.funke@sensatec.de)

### Sensatec Büro Baden-Württemberg

Goethestraße 5  
D-73072 Donzdorf

#### Kontakt

Dipl.-Geol. J. Botzen  
**telefon** +49 (0) 7162 94 17 36  
**telefax** +49 (0) 7162 94 17 47  
**e-mail** [j.botzen@sensatec.de](mailto:j.botzen@sensatec.de)

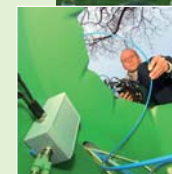
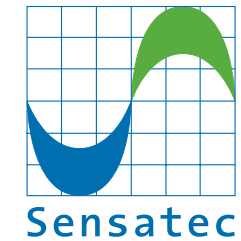
| Kontrolle, Steuerung und Unterstützung natürlicher mikrobiologischer und physikalisch-chemischer Selbstreinigungsprozesse (ENA/MNA Sensorsysteme)

| Mikrobiologische In-Situ- und On-Site-Sanierungen kontaminierter Böden und Grundwässer

| Biotechnische Untersuchungen zur Optimierung natürlicher Selbstreinigungsprozesse

| Reinigung kontaminierter Industrieabwässer

| Anlagenbau  
| Grundwassersanierung  
| Prozesstechnisches Labor  
| Sensorik



## ALTLAST, WAS NUN?

SELBSTREINIGUNGSKRÄFTE  
DER NATUR INTELLIGENT  
ÜBERWACHEN UND NUTZEN

WIR BIETEN IHNEN

**ACHTUNG!**  
**Betretten und Befahren verboten!**  
Ehemaliges militärisches Übungsgelände  
Von der Liegenschaft gehen erhebliche Gefahren für Leben und Gesundheit aus.  
Insbesondere von:  
• Bauwerken  
• Unterirdischen Anlagen  
• Munition und Munitionsteilen  
**28** Farbkennzeichnung des Gefährdungsgebietes (blau) Der Eigentümer



**Die Diagnose "Altlast" ist ein Schreckgespenst für Grundstückseigentümer, Banken und Unternehmen. Sie verursacht eine große Unsicherheit, welche Maßnahmen nun getroffen werden müssen, was diese kosten und welche Wertminderung ein Grundstück dadurch erfährt.**

**Doch in den letzten Jahren sind verschiedenste Sanierungstechniken entwickelt worden, die kostengünstiger und effektiver durchführbar sind als es früher der Fall war – und das meist ohne Nutzungseinschränkung.**

### | Was ist eine Altlast?

Der Begriff „Altlast“ suggeriert, dass es sich dabei um eine Verunreinigung aus der Vergangenheit handelt. Jedoch können auch menschliche Tätigkeiten, die in der Gegenwart stattfinden, gesundheits- oder umweltschädliche Veränderungen des Bodens oder des Grundwassers verursachen. Deshalb ist der Begriff „kontaminierter Standort“ aussagekräftiger. Er umfasst alle Altablagerungen und aktive Deponien, stillgelegte und aktive Industrieflächen, frühere und aktuelle Schadensfälle, bei denen schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für Einzelne oder die Allgemeinheit nachgewiesen worden sind.

### | Wer ist für die Sanierung der Altlast verantwortlich?

Das kann nur aufgrund einer genauen Einzelfallbetrachtung gesagt werden. Es gibt nach Polizeirecht zwei Arten von „Störern“, die ver-

antwortlich sein können: Der „Handlungsstörer“ hat aufgrund seines Verhaltens die Altlast unmittelbar verursacht. Das kann z. B. der Deponiebetreiber, Unternehmer etc. sein. Zur Verantwortung gezogen werden kann jedoch auch der „Zustandsstörer“, das ist der jetzige Eigentümer des Grundstücks – und zwar unabhängig davon, ob er die Altlast verursacht hat! Die rechtliche Klärung, wer in welchem Umfang haftet, ist kompliziert und mitunter langwierig.

### | Was tun bei Altlasten/Altlastenverdacht?

Egal, ob Sie ein Grundstück mit Altlasten besitzen, kaufen oder verkaufen: Das Hinzuziehen eines Umweltrecht-Experten kann sich lohnen – nicht zuletzt, weil die Gesetzeslage in der Altlastenproblematik komplex ist.

Eine Schadenserkundung und Gefährdungsabschätzung, ob eine Altlast vorliegt und wenn ja, welche Ausmaße diese hat, sollte durch einen Fachgutachter vorgenommen werden.

Wir helfen Ihnen gern unentgeltlich bei der Suche nach einem in der Region tätigen und erfahrenen Experten.

Im Rahmen der darauf folgenden Sanierungsplanung unterstützt Sensatec Sie bzw. das Gutachterbüro mit der Anfertigung technischer Machbarkeitsanalysen und der Auswahl der am besten geeigneten und wirtschaftlichsten Verfahrenstechnik.

## Selbstreinigungskräfte der Natur nutzen

Noch vor wenigen Jahren war die Altlastensanierung verbunden mit hohem bautechnischem Aufwand, weil der Boden ausgehoben (ausgekoffert) und anschließend entsorgt oder vor Ort behandelt werden musste.

Sensatec hat neue Techniken entwickelt, um belastete Erdmassen ohne Einschränkung der Nutzung direkt in ihrer ursprünglichen Lage sanieren zu können. Das ist möglich, weil wir die Selbstreinigungskräfte der Natur stimulieren und intelligent in die Sanierung einbinden.

In Abhängigkeit von der momentanen Geländenutzung wählen wir die passende Sanierungstechnik aus einem großem Technikportfolio aus. Je nach Art der Kontamination stehen verschiedene Technologien zur Verfügung: So können z. B. mikrobielle Schadstoffabbauprozesse im Boden durch zielgerichtete Luft- oder Sauerstoffzufuhr angeregt werden. Der Boden wird quasi gesund „gelüftet“.

Bei komplexeren Schadstoffmustern bietet es sich dagegen an, Gift-

stoffe mittels chemischer Oxidationsmittel zu zerstören – ein Prinzip, das auch in handelsüblichen Waschmitteln durch „aktiven Sauerstoff“ millionenfach funktioniert.

Auch die Ausbreitung von Schadstoffen durch verunreinigtes Grundwasser kann gestoppt werden: Unser „Gaswandreaktor“ führt das belastete Grundwasser durch einen Sauerstoffschleier im Untergrund. Dabei filtern Mikroorganismen die Schadstoffe aus dem Grundwasser, das anschließend schadstofffrei aus dieser natürlichen Reinigungszone herausfließt. Auf diese Weise schützt Sensatec bereits in einigen deutschen Großstädten wertvolle stadtnahe Trinkwasserressourcen im Untergrund.

### | Sanierung unter Gebäuden und/oder bei laufendem Werksbetrieb

Eine Sanierung ist auch bei laufendem Werksbetrieb oder unter Gebäuden kein Problem: Durch eine gezielte Luftführung im Erdreich wird belastete Luft von den Gebäuden weggeleitet.

Durch eine spezielle Verdichter- und Pumpentechnik läuft der Sanierungsbetrieb vibrationsfrei und sehr geräuscharm. Das ist möglich, weil Sensatec-Sanierungstechnologien größtenteils ohne energieintensive Technik auskommen. Die Nutzung des Geländes wird nicht behindert.

Gebäudeschäden durch Absackungen muss heute niemand mehr befürchten. Sensatec unterbindet Entwässerungsprozesse im Boden und Grundwasserabsenkungen, die Schäden an Gebäuden verursachen würden. Steht ein Gebäude auf einem kontaminierten Standort, erfolgt vor der Sanierung eine Laborstudie mit einer sorgfältigen Machbarkeitsanalyse.

Alle Sensatec-Technologien eignen sich auch, wenn das Grundstück während der Sanierung genutzt oder bewohnt wird. Nähere Informationen zu den Sensatec-Technologien entnehmen Sie bitte unserer Technik-Broschüre.

### | Altlastensanierung und Erdwärmenutzung koppeln

Überall dort, wo Grundwasser aktiv gefördert wird, kann die große Wärmemenge, die durch den Schadstoffabbau entsteht, genutzt werden – mit Erdwärmetechnologie. Dafür wird einfach eine Erdwärmepumpe im Wasserkreislauf zwischengeschaltet. Die gewonnene Energie kann dann z. B. für ein Gebäude auf dem Grundstück genutzt werden. Das kann sich schon bei Grundwasserförderraten ab zwei m<sup>3</sup>/Stunde lohnen.

### | Führt jede Sanierung zum Erfolg?

Voraussetzung für unsere innovativen Sanierungsverfahren ist immer eine genaue Kenntnis der Ausbreitung der Kontamination, des Untergrundaufbaus sowie biochemischer Prozesse. Im firmeneigenen prozesstechnischen Labor wird für jeden einzelnen Schadensfall die Erfolgsaussicht anhand von Probenmaterial untersucht. Erst bei nachgewiesenem Reinigungserfolg im Labor kommt das jeweilige Reinigungsverfahren am Standort zum Einsatz. Durch dieses Vorgehen lässt sich schon frühzeitig eine verlässliche Prognose zu den Sanierungskosten und der Sanierungsdauer treffen. Ein weiterer Baustein für den Sanierungserfolg ist der Einsatz von „In-Situ-Umweltsensoren“.

Das sind kleinste Messinstrumente, mit denen wir den Sanierungsablauf auch in den verborgenen Bereichen kontrollieren und steuern können. Sensatec ist führend in der Anwendung von Umweltsensortechnologie. Unser Motto lautet hier: „Kontrolle ist besser als Vertrauen!“

### | Was kostet eine Altlastensanierung?

Um die Sanierungskosten genau beziffern zu können, ist eine fundierte Datenbasis über Größe und Art der Kontamination sowie der geologischen Situation unerlässlich. Genau diese Daten werden vor der Sanierung im Rahmen der Schadenserkundung und Gefährdungseinschätzung erhoben. Wer hier spart, spart am falschen Ende! Die planerischen und finanziellen Risiken sinken mit der Genauigkeit der Datenbasis erheblich.

### | Sparen Sie lieber durch High-Tech:

Die Sensatec-Technologien weisen einen enormen Kostenvorteil gegenüber aufwändigen herkömmlichen Verfahren auf: natürliche Reinigungsprozesse verbrauchen keine Energie – im Gegenteil: die Schadstoffe selbst stellen für Mikroorganismen im Untergrund eine kostenlose Energiequelle dar.

Fakt ist, dass der technologische Fortschritt insbesondere in den letzten fünf Jahren die Kosten von Altlastensanierungen um Faktor fünf bis zehn gesenkt hat. Deshalb kann es finanziell sogar attraktiv sein, eine laufende konventionelle Altlastensanierung zu stoppen und die Sanierung mit Sensatec-Technologie weiterzuführen.

In jedem Fall lohnt es sich, „Altprojekte“ noch einmal neu bewerten zu lassen. Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.