



## TERRALAVAR®-VERFAHREN

### Chemisch-physikalische Reinigung kontaminierter Materialien

TERRALAVAR® ist ein Bodenwaschverfahren zur chemisch-physikalischen Sanierung von Böden und bodenähnlichen Materialien, welche mit organischen und/oder anorganischen Schadstoffen wie z.B. Mineral- und Teeröl, PAK, PCB, TNT und Schwermetallen belastet sind. Das Verfahren beruht auf der Umlagerung der Schadstoffe, auf die Feinstfraktion des Bodens unter Einwirkung von Bewegungsenergie und Wasser. Die schadstoffhaltige Feinstfraktion wird als Filterkuchen aus dem System ausgeschieden. Der gereinigte Boden steht zur Wiederverfüllung oder als hochwertiger Straßen- und Wegebaustoff zur Verfügung. TERRALAVAR® deckt zusammen mit dem Verfahren TERRAFERM® und der thermischen Bodensanierung die Reinigung der gesamten Schadstoffpalette ab. Hervorzuheben ist die kurze Behandlungszeit.

Gegenüber thermischen Verfahren treten Preis- und Genehmigungsvorteile in den Vordergrund.

#### **Anlieferung**

Der Boden wird angeliefert, verwogen und chargenweise einer Eingangsbeprobung unterzogen.

#### **Bodenwäsche**

Nach Abtrennung der Grobfraktion (>40-240 mm) wird der schadstoffhaltige Boden einem nassmechanischen Aufschluss unterworfen. Dies geschieht in Aufslusstrommeln, Mischern und/oder Schwertwäschern. Zur Abtrennung der Schadstoffe durchläuft das suspendierte Bodenmaterial verschiedene, den speziellen Eigenschaften des Bodens angepasste Aggregate der klassischen Aufbereitungstechnik.



**Abtrennung nach Korngröße:** Die Klassierung ist zur Abtrennung des Feinstkorns und der weiteren Reinigung erforderlich. Zum Einsatz kommen Siebe und Hydrozyklone; der untere Trennschnitt liegt zwischen 40 und 100 µm.

**Abtrennung nach Dichte:** Diese Sortierung ist unverzichtbar, wenn hochbelastete, sorptiv wirksame Schadstoffträger wie Koks, Kohleschlacken, Holz oder Humus abgetrennt werden müssen. Zum Einsatz kommen Setzmaschinen und Wendelscheider.

**Emissionsschutz:** Sowohl die Aufgabe als auch der Anschluss sind als potenzielle Emissionsquellen gekapselt. Leichtflüchtige Schadstoffe werden kontrolliert abgeleitet und behandelt. Das für den Prozess notwendige Wasser wird im Kreislauf gefahren und kontinuierlich gereinigt, so dass kein Abwasser entsteht.

**Flexibilität:** TERRALAVAR® ist durch seinen modularen Aufbau besonders flexibel. Das System wird den jeweiligen Böden und Schadstoffen optimal angepasst.

**Steuerung:** Elektronische Sicherungseinrichtungen sowie die Programmierfähigkeit des Verfahrens ermöglichen einen weitgehend automatisierten Betrieb. Die Steuerung erfolgt von der zentralen Steuerwarte.

**Prozessparameter:** Verweilzeit, Energieeintrag und der Einsatz von Hilfsstoffen sind weitestgehend frei einstellbar.

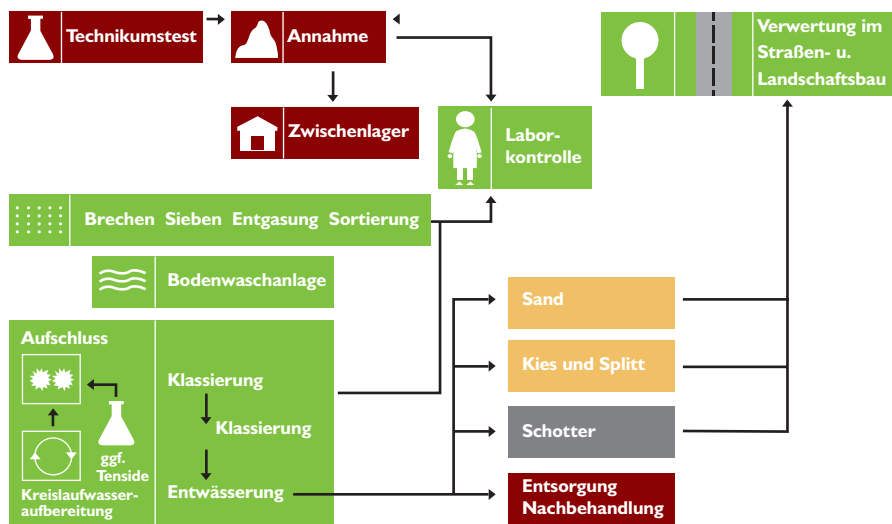
**Reststoffe:** Bei Reststoffen handelt es sich um nicht zu reinigende Bodenanteile sowie Fällungsschlämme aus der Prozesswasserreinigung. Sie werden entwässert und als Filterkuchen nachbehandelt oder verwertet.

**Nachbehandlung:** Reststofffraktionen mit biologisch abbaubaren Schadstoffen können nach dem TERRAFERM®-Verfahren weiterbehandelt werden. Ist eine Verwertung in eigenen Anlagen nicht sinnvoll, werden die Stoffe extern in Zementwerken verwertet oder deponiert.

**Wiederverwendung des Bodens:** Je nach Herkunft, Struktur und stofflicher Zusammensetzung wird der gereinigte Boden aufgrund seiner hohen Qualität zur vielseitigen Wiederverwendung, z.B. im Landschaftsbau (zur Bodenverfüllung oder als Lärmschutzwand), als Drainagematerial beim Deponiebau und besonders im Straßen- und Wegebau als Sand, Kies (Splitt) und Schotter eingesetzt. Aus dekontaminiertem Gleisbettmaterial wird Recyclingschotter und Edelsplitt produziert.

**Erfahrung:** Die ZECH UMWELT GmbH entwickelte die TERRALAVAR®-Bodenwäsche zur Erweiterung der bereits seit über einem Jahrzehnt erfolgreich betriebenen biologischen Sanierungstechniken. Zusammen mit den Tochterunternehmen verfügt die Gruppe bundesweit über vier stationäre Bodenwaschanlagen. Mobile Anlagentechnik wird für on-site Sanierungen im In- und Ausland eingesetzt. Die betriebseigene Fertigung erlaubt den raschen Zugriff auf sehr spezielle Ausrüstung. Veränderte Aufgabenstellungen können kurzfristig bearbeitet werden.

Wir verfügen in der Bodenwäsche über ein großes Erfahrungspotenzial durch die Sanierung von mehr als 2,5 Mio. Tonnen Boden, Bauschutt und Bahnschotter aus verschiedensten, auch internationalen, Sanierungsprojekten.



Schema des TERRALAVAR®-Verfahrens

**Umweltschutz Nord**  
Ganderkesee  
Tel.: +49(0) 4222/7909-90  
Fax: +49(0) 4222/400-43

**Umweltschutz Süd**  
Nürnberg  
Tel.: +49(0) 911/968685-21  
Fax: +49(0) 911/968685-18

**Umweltschutz West**  
Gladbeck  
Tel.: +49(0) 2043/9634-0  
Fax: +49(0) 2043/9634-50

**Umweltschutz Ost**  
Berlin  
Tel.: +49(0) 30/6581117-0  
Fax: +49(0) 30/6581117-5