

## Einsatz eines Biowirbelbettreaktors

Projekt: 723306  
Schönebeck

Vorhabensträger/ Auftraggeber:  
**G.U.T. mbH**  
Gerichtsrain 1  
06217 Merseburg

Kontakt: Hr. Demus

Auftragsvolumen:  
**ca. 2 Mio €**

Bearbeitungszeitraum:  
**seit Februar 2006**

Projektverantwortung:  
**Dipl. Ing. Frank Segbert**  
Leistungen von Harbauer:

- Planung
- Aufbau
- Betrieb

Prozesskennzahlen:

- Wasserdurchsatz: 7 m<sup>3</sup>/h
- Schadstoffe Phenole, BTEX, PAK
- Sauerstoffbedarf: 110-350 mg/l

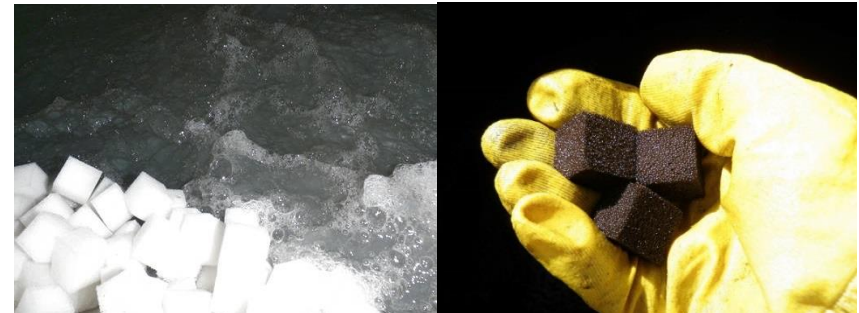
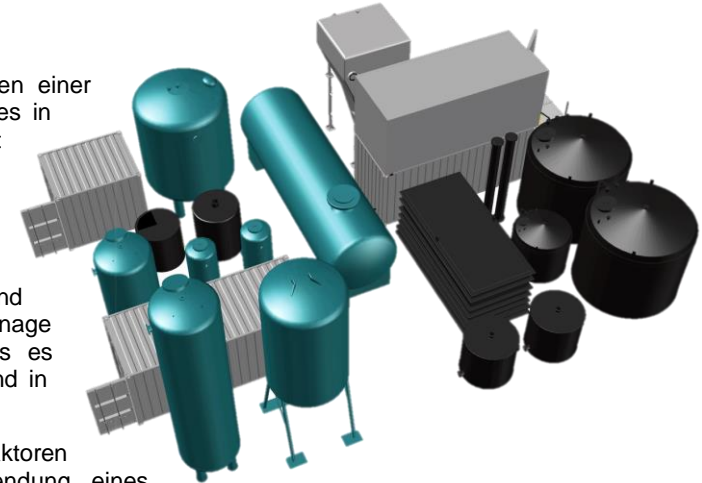
### Kurzbeschreibung:

Infolge von langjähriger industriell/gewerblicher Nutzung großer Flächen einer ehem. Lackharzfabrik sowie Teilflächen des ehem. Dieselmotorenwerkes in Schönebeck (Elbe) gelangten im Zeitraum vor 1990 am Standort erhebliche Einträge von Aromaten (BTEX und Alkylbenzole), Phenolen und Alkylphenolen sowie Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in den Untergrund.

Das kontaminierte Wasser wird aus drei Drainagen, aus jeweils zwei Förderschächten entnommen, anschließend der Anlage zugeführt und gereinigt wieder in den Untergrund über eine weitere horizontale Drainage infiltriert. Hierdurch wird ein unterirdisches Spülfeld erzeugt, welches es ermöglicht, weitere Schadstoffe aus der Bodenmatrix herauszulösen und in der Anlage abzureinigen.

Im Zuge eines Anlagenumbaus im Jahr 2010 wurden die Festbettbioreaktoren gegen einen Wirbelbett-Bioreaktor ausgetauscht. Durch die Verwendung eines Wirbelbettes werden Scherkräfte, die an den Mikroorganismen angreifen können minimiert und somit die Ausbildung eines stabilen Biofilms gefördert. Durch die Verwirbelung ist ein guter Zugang der Mikroorganismen zu Sauerstoff, Schad- und Nährstoffen gewährleistet. Die Verwirbelung sorgt für eine gute Durchmischung im Reaktionsraum, sodass Konzentrationsgradienten oder Kanalbildung ausgeschlossen werden können. Für einen vollständigen biologischen Abbau werden zwar recht große Mengen an Sauerstoff benötigt, allerdings sinkt der Verbrauch an Betriebsmitteln wie Aktivkohle deutlich ab. Durch den hohen Sauerstoffgehalt im Wasser wird die Bildung von Schwefel ausfällungen und Schwefelwasserstoff verhindert.

Vor der biologischen Stufe passiert das Wasser einen Harzreiniger, der über eine Füllkörper-Schüttung und Belüftung harzartige Stoffe ausfällt. Weiterhin ist die Anlage mit einer Enteisenungsstufe, einer Chemie-dosierung zum Verhindern von Calcit-Ausfällungen, sowie Wasser- und Luftaktivkohlestufen ausgestattet. Vor der Reinfiltration wird das Wasser in einer UV-Anlage desinfiziert.



Füllkörper im Bioreaktor aus Schaumstoff. Direkt nach dem Einfüllen (links) und nach 76 Tagen (rechts)