

Biologischer Schadstoffabbau in Festbettreaktoren

Belastetes Grundwasser enthält häufig Schadstoffe, die einem biologischen Abbau prinzipiell zugänglich sind. Zu diesen Schadstoffen gehören organische Schadstoffe wie Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Benzole (BTEX), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phenole und chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) sowie Ammonium.

Häufig werden die organischen Schadstoffe über Desorption und/oder Aktivkohleadsorption aus dem Wasser entfernt. Diese Verfahren haben den Vorteil, dass sie von äußeren Bedingungen nahezu unabhängig arbeiten und sofort zum optimalen Reinigungserfolg führen.

Ammonium in geringeren Konzentrationen (mg-Bereich) ist in herkömmlichen Reinigungsverfahren nur mit extrem hohem technischen und finanziellen Aufwand eliminierbar.

Wird eine Wasserreinigungsanlage über einen längeren Zeitraum betrieben, kann man die natürlichen biologischen Abbauvorgänge in einer biologischen Stufe mit immobilisierten Mikroorganismen

(Festbettreaktor) gezielt einsetzen. Je nach Schadstoffart und Schadstoffkonzentration wird die biologische Stufe zur alleinigen, zur Vor- oder zur Feinreinigung eingesetzt.

Festbettreaktoren sind beispielsweise mit Füllkörpern, Kies oder Aktivkohle gefüllt, die als Besiedelungsfläche für Mikroorganismen dienen. Die Reaktoren werden mit einer Mischpopulation beimpft, belüftet und anfangs unter Zudosierung von Nährstoffen im Kreislauf betrieben. Sobald die biologischen Vorgänge einsetzen, wird auf Durchlaufbetrieb umgeschaltet und der Volumenstrom schrittweise gesteigert. Die Mikroorganismen vermehren sich und verwenden Schadstoffe als Kohlenstoff- und Energiequelle.

Einen Sonderfall stellt der biologische Ammoniumabbau dar, bei dem Ammonium als Energie- und CO_2 als Kohlenstoffquelle verbraucht werden.

Der durch Mikroorganismenwachstum entstehende Überschussschlamm muss durch gelegentliche Rückspülung aus dem System entfernt werden. Eine aufwendige Schlammrückführung

wie bei Belebungsverfahren entfällt beim Arbeiten mit Festbettreaktoren.

Das gereinigte und mit Sauerstoff angereicherte Wasser kann wiederversickert oder abgeleitet werden.

Die Auslegung der biologischen Stufe erfolgt in der Regel durch Vorversuche im kleinen Maßstab.

Biologische Stufen benötigen zur sicheren Reinigung bei jedem Wetter und leicht schwankenden Eingangsraten meist größere Reaktorvolumina als vergleichbare „klassische“ Reinigungsverfahren. Sie zeichnen sich jedoch durch deutlich geringere Betriebskosten für Strom oder Aktivkohle aus und sind sehr wartungsarm. Als besonders vorteilhaft hat sich häufig die Ergänzung von klassischen Verfahren mit einer biologischen Stufe erwiesen.

HARBAUER bietet den hier beschriebenen Schadstoffabbau im Festbett auch in Kombination mit biologischer in-situ-Sanierung an.

Einsatzbereiche des biologischen Schadstoffabbaus

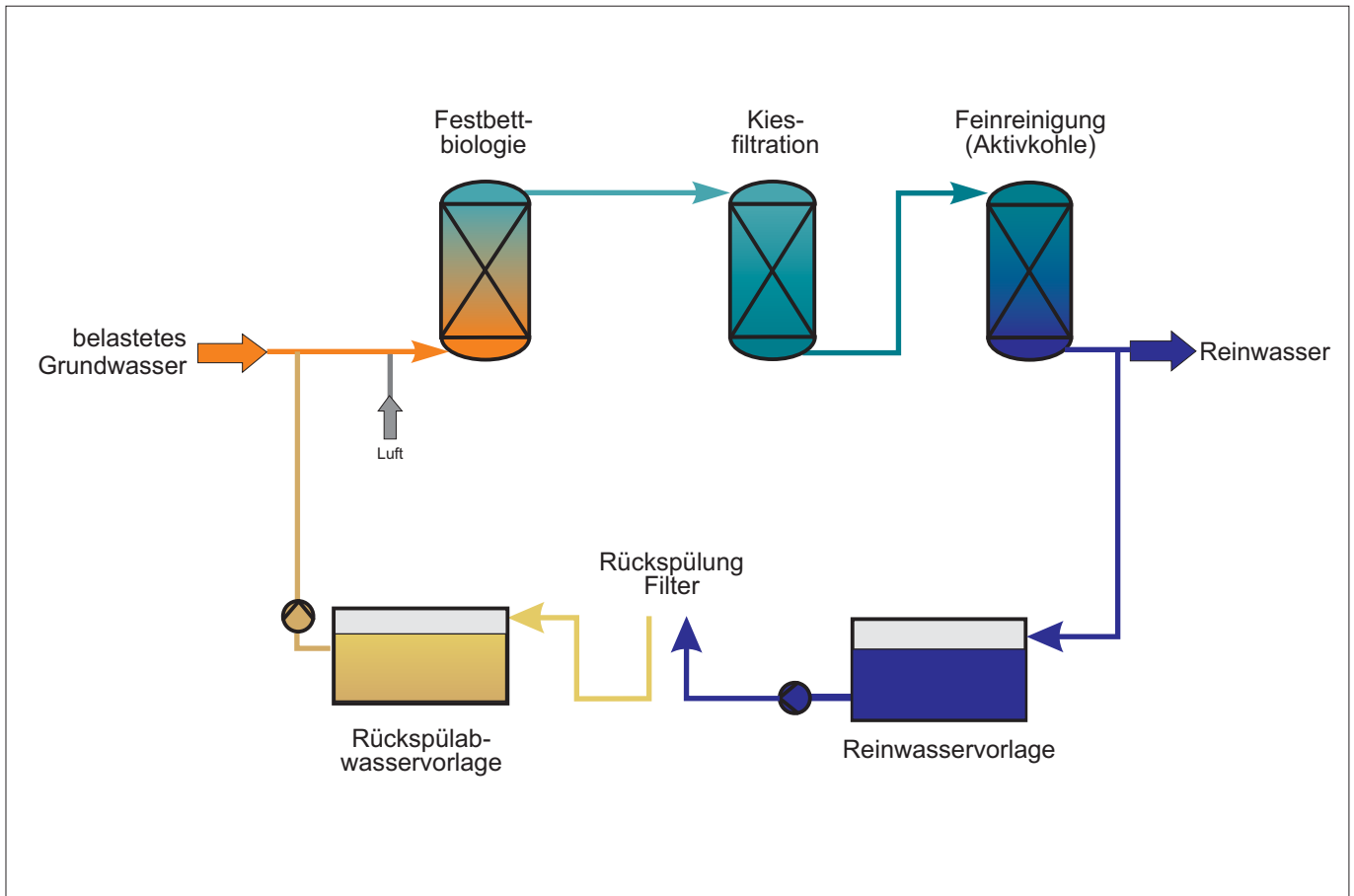
Grundwassersanierung

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Benzol, Toluol, Xylol (BTEX)
- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)
- Phenole
- Ammonium



Kombinierte biologische Wasseraufbereitung in Berlin Adlershof

Verfahrensfließbild zur biologischen Wasserreinigung



Hier: Aerobe biologische Wasser-Vorreinigung mit Aktivkohle-Feinreinigung

HARBAUER GmbH & Co KG
Umwelttechnik

Büroanschrift:
Heerstr. 24, 14052 Berlin
Postfach 19 11 48, 14001 Berlin

Telefon (0 30) 3 00 61-231
Telefax (0 30) 3 00 61-230

e-Mail: kontakt@harbauer-berlin.de
internet: <http://www.harbauer-berlin.de>



Bodenreinigung
Wasserreinigung
Altlastensanierung
Bauwasseraufbereitung
Grundwassersanierung
Deponiewasserreinigung
Gewässersanierung
Prozesswasseraufbereitung
Trinkwasseraufbereitung
Schlammmentwässerung

IDEEN für eine
saubere Umwelt