

Auftraggeber

Stadt Freiburg

Objekt

Behandlung von Mikroverunreinigungen

Kosten

Versuchskosten CHF 300'000

zeitlicher Ablauf

Vorstudie 2015 – 2018

Versuche im Originalmassstab 2016 – 2017

Projektleitung

Triform SA

Bd de Pérolles 55

1700 Fribourg



Kurzbeschreibung / Kennzahlen

Dimensionierung ARA 150'000 EW
 Täglicher Durchfluss 25'400 m³/d
 Nitrifikation Biofor® 8 x 130 m³
 Filtrationsgeschw. Biofor® 4 – 10 m/h
 Filtermedium Biolite L 2,4 2.5 – 2.9 mm

Ziel der Vorstudie war es, die Machbarkeit einer Mikroverunreinigungsbehandlung an der ARA Freiburg zu überprüfen und einen geeigneten Prozess vorzuschlagen.

Die Standortbeschränkungen und die Variantenstudie führten zur Inbetrachtung der Möglichkeit, die existierenden nitrifizierenden Biofilter als Reaktoren für eine Adsorption an Aktivkohle zu verwenden.

In Zusammenarbeit mit Suez wurden deshalb Tests an einer der 8 Biofor®-Zellen durchgeführt. Mit Hilfe eines mobilen PAK-Dosiersystems wurde direkt in der Testzelle dosiert. Dosierungen zwischen 10 und 15 g/m³ (das entspricht ~ 1,4 bis 2,2 gAK/gDOC) haben eine Entfernung von Mikroverunreinigungen von mehr als 80 % erreicht. Es waren keine signifikanten Änderungen der Biofilter erforderlich. Die Notwendigkeit einer abschliessenden Filtrationsstufe muss während des Vorprojekts analysiert werden.

Die Vorstudie hat gezeigt, dass diese Variante im gleichen Mass wie die Ozonung und granulierten Aktivkohle im Wirbelbett für die ARA Freiburg geeignet ist.

Besonderheiten

- Begrenzte Platzverhältnisse
- Nitrifikationsstufe Biofor® nach der Nachklärung
- Hohe hydraulische Rezirkulationsrate (Auslauf Nitrifikation und Einlauf): Bis zu 300 % bei Trockenwetter



Installation der mobilen PAK-Dosierung (Schaub)



Verdünnung der Aktivkohle im Kegel

Unsere Leistungen als Planer

- Machbarkeits- und Variantenstudie
- Durchführung, Koordination und Überwachung der Versuche im Originalmassstab
- Veröffentlichung der Ergebnisse auf der VSA-Plattform www.micropoll.ch



Biofor®-Zelle im Test (mit Messinstrumenten)