

Vorbereitende Versuche in Rietberg zur Umrüstung der DynaSand Filtration für die Elimination von Spurenstoffen

Für die Elimination von Spurenstoffen aus dem Ablauf der Kläranlage Rietberg soll die bestehende DynaSand Filtration für den Einsatz von Aktivkohle als Filtermaterial umgebaut werden. Im Vorfeld wurden Versuche mit zwei Versuchsfiltern durchgeführt.

Die Aufgabe

Mit dem Kläranlagenablauf gelangen Mikroverunreinigungen wie z. B. Pharmazeutika Industriechemikalien und Pestizide in Oberflächengewässer, da viele Substanzen durch die herkömmlichen Behandlungsmethoden nicht oder nur geringfügig abgebaut werden können. In Rietberg wurden zahlreiche Spurenstoffe in für Abwasser typisch erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Diese sollen in Zukunft durch eine Filtration über granuliert Aktivkohle entfernt werden. Insbesondere bei kleineren und mittleren Anlagen ist die Kombination aus Filtration und Adsorption ein gut geeignetes und wirtschaftliches Verfahren. In Rietberg soll hierfür die bestehende Filtration aus 12 DynaSand Filtern DS 5000 DD für den Betrieb mit Aktivkohle als Filtermaterial zu DynaSand Carbon umgebaut werden.

DynaSand Carbon Filter werden in der Industrie bereits seit langem erfolgreich mit granulierter Aktivkohle als Filtermaterial eingesetzt. Für die Elimination von Mikroverunreinigungen werden jedoch Aktivkohlen mit anderen adsorptiven und mechanischen Eigenschaften eingesetzt. Daher wurden in Zusammenarbeit mit der Stadt Rietberg, Knollmann Ingenieurgesellschaft mbH und Jacobi Carbons GmbH mit zwei Pilotfiltern und 3 Aktivkohlen Versuche durchgeführt.



Versuchsanlage

Technische Daten der bestehenden Filtration:

12 DynaSand DS 5000 DD in Betonbauweise
Baujahr : 2000
Filterfläche: 60 m²
Filterbetthöhe: 3,5 m

Das Ergebnis

DynaSand® Filter können mit Aktivkohle als Filtermaterial für die Spurenstoffelimination aus kommunalem Abwasser eingesetzt werden. Bei der Auswahl der Aktivkohle sind neben den Adsorptionseigenschaften auch die hydraulischen und mechanischen Eigenschaften zu berücksichtigen. Die Aktivkohle muss abriebfest und möglichst schwer sein. Gut geeignet sind Kohlen auf Basis von Steinkohle. Bei den für die großtechnische Anlage relevanten Filtergeschwindigkeiten bis 6,4 m/h trat keine Flotation auf.

Bestehende Anlagen können problemlos für den Betrieb mit Aktivkohle umgerüstet werden. Hierzu ist vor allem eine angepasste Versorgung der Mammutpumpe mit Druckluft nötig.

Auf Grundlage der Versuche wurde entschieden die großtechnische Filtration in Rietberg umzurüsten.

Beteiligt an dem Projekt sind:
Abwasserbetrieb der Stadt Rietberg
Ingenieurgesellschaft Dr. Knollmann mbH
Jacobi Carbons GmbH



Blick auf die bestehende DynaSand Filtration in Rietberg