

Spurenstoffentnahme auf der Kläranlage Dagersheim-Darmsheim

Veranlassung und Ziele

Die Kläranlage Dagersheim-Darmsheim wird vom Zweckverband Kläranlage Böblingen-Sindelfingen betrieben. Genau wie das Klärwerk Böblingen-Sindelfingen, welches bereits seit 2011 eine zusätzliche Reinigungsstufe zur gezielten Spurenstoffelimination betreibt, leitet auch die Kläranlage Dagersheim-Darmsheim in die Schwippe ein. Die Schwippe ist ein abflussarmes Gewässer und wird zuvor schon durch den Ablauf der Kläranlage Böblingen-Sindelfingen belastet. Für eine nachhaltige Verbesserung der Gewässerqualität wurde bereits 1979 durch den Bau der ersten Filteranlagen in Baden-Württemberg der Eintrag von partikulären Stoffen reduziert. Durch den Bau einer Reinigungsstufe mit granulierter Aktivkohle soll die Ablaufqualität der Kläranlage verbessert und somit die Spurenstoffbelastung der Schwippe weiter reduziert werden. Die Aktivkohlefilter wurden im Dezember 2020 in Betrieb genommen.

Eingesetzte Verfahrenstechnik

Die adsorptive Behandlung mit granulierter Aktivkohle ist der letzte Verfahrensschritt der Kläranlage und auf einen Teilstrom von 90% der Jahresabwassermenge ausgelegt. Die granulierten Aktivkohlefilter sind als Druckfilter ausgeführt und werden abwärts durchströmt. Die Beschickung erfolgt mit dem Abwasser aus dem Ablauf der Sandfilteranlage, wodurch die Rückspülhäufigkeit der granulierten Aktivkohlefilter reduziert wird, da kaum Feststoffe eingetragen werden. Die granulierten Aktivkohlefilter werden mit dem Ablauf des Sandfilters rückgespült.



Angaben zur Kläranlage

Ausbaugröße und Belastung

Ausbaugröße	13.800 E
Belastung*	11.849 E

Zuflussmengen

Max. bei Regenwetter	110 L/s
Biologisch gereinigte Jahresabwassermenge	907.369 m ³

Bisherige Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Feinrechen, Sand- und Fettfang, Vorklärbecken
Biologische Stufe	Einstufige Belebungsanlage, Bio-P und vorgeschaltete Denitrifikation, Nitrifikation wird intermittierend betrieben
Filteranlage	Zweischichtfilter (0,6 m Quarzsand, 1,0 m Anthrazit)

* Wert 2021; Ermittlung über den mittleren CSB-Wert im Zulauf und die Jahresabwassermenge

Eingesetzte Verfahrenstechnik

Die Reinigungsstufe besteht aus vier Behältern, von denen jedoch immer nur drei Behälter mit granulierter Aktivkohle befüllt und in Betrieb sind. Der vierte Behälter dient beim Austausch der granulierten Aktivkohle als Zwischenspeicher, um eine Befüllung und Entleerung mit demselben Silozug zu ermöglichen.

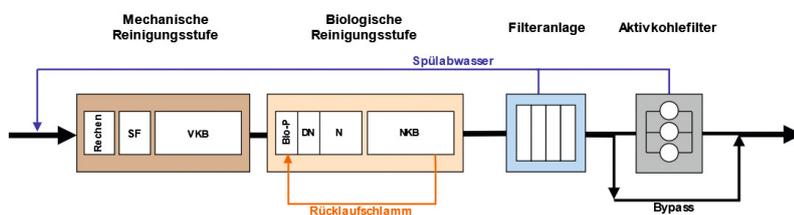


Abb. 1 Einbindung der Aktivkohlefilter in den bisherigen Verfahrensprozess

Kontaktaten Betreiber

Zweckverband Kläranlage
Böblingen-Sindelfingen
KLW Darmsheim

Mühlhaldenweg 40, 71069 Darmsheim
Herr Schumm (+49-7031-672896)



Verfasser

Kompetenzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg
www.koms-bw.de



Auslegung der Adsorptionsstufe

Sandfilter

Maximal behandelbarer Volumenstrom	$Q_{\max, ads} = 60 \text{ L/s}$
Anzahl der Filtereinheiten	4
Oberfläche je Filtereinheit	$A_{\text{Filtereinheit}} = 10 \text{ m}^2$
Maximale Filtergeschwindigkeit	$V_{t, SF} = 5,4 \text{ m/h}$

Aktivkohlefilter

Maximal behandelbarer Volumenstrom	$Q_{\max, ads.} = 60 \text{ L/s}$
Anzahl der Behälter	3 (4 Behälter vorhanden)
Oberfläche je Behälter	$A_{\text{Behälter}} = 4,9 \text{ m}^2$
Volumen je Behälter	$V_{\text{Behälter}} = 24 \text{ m}^3$
Volumen des Aktivkohlebetts je Behälter	$V_{GAK, \text{ Behälter}} = 15 \text{ m}^3$
Oberfläche	$A_{\text{Sedi.}} = 2 \times 229 \text{ m}^2$
Maximale Filtergeschwindigkeit	$V_{t, GAK} = 14,7 \text{ m/h}$
Minimale Leerbettkontaktzeit	EBCT = 12 min

Veröffentlichungen und Dokumente

Homepage Kläranlage Darmsheim:

www.zvka-bb-sifi.de/klaerwerke/der-weg-des-wassers-in-darmsheim

Stand 04.2023

