

Spurenstoffentnahme auf der Kläranlage Stockacher Aach

Veranlassung und Ziele

Der Abwasserverband Stockacher Aach betreibt auf seiner Kläranlage, welche ihr gereinigtes Abwasser über die Stockacher Aach in den Bodensee einleitet, seit September 2011 eine zusätzliche Verfahrensstufe zur Elimination von Spurenstoffen. Der Bau einer solchen Anlage wurde auf freiwilliger Basis aus Gründen des vorsorgenden Gewässerschutzes beschlossen, insbesondere auch im Hinblick auf die Bedeutung des Bodensees zur Trinkwasserversorgung.



Eingesetzte Verfahrenstechnik

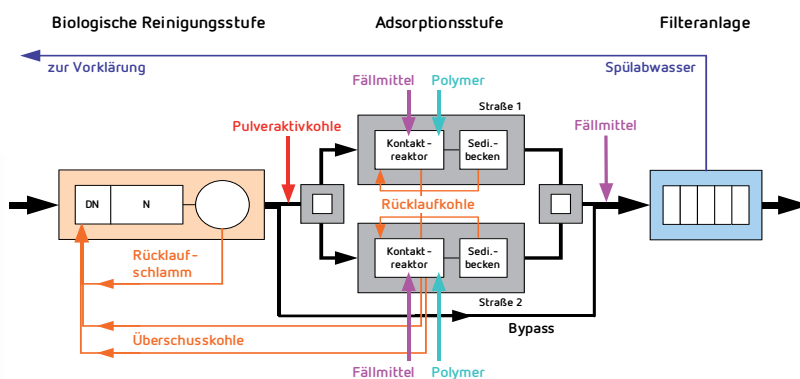


Abb. 1 Einbindung der Adsorptionsstufe in den bisherigen Verfahrensprozess

Zur Spurenstoffelimination wird auf der Kläranlage Stockacher Aach Pulveraktivkohle eingesetzt.

Angaben zur Kläranlage

Ausbaugröße und Belastung

Ausbaugröße	43.000 E
Belastung*	56.300 E

Zuflussmengen

Max. bei Regenwetter	450 L/s
Biologisch gereinigte Jahresabwassermenge	5,7 Mio. m ³

Bisherige Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Grobrechen, Sand- und Fettfang, Feinrechen, Vorklärbecken
Biologische Stufe	Einstufige Belebungsanlage
Filteranlage	Zweischichtfilter (0,60 m Quarzsand, 0,80 m Anthrazit)

* Mittelwert der Jahre 2010 bis 2012; Ermittlung über den mittleren CSB-Wert im Zulauf und die Jahresabwassermenge

Eingesetzte Verfahrenstechnik

Die adsorptive Behandlung des Abwassers erfolgt hierbei im Wesentlichen nach der biologischen Behandlung und vor der bestehenden Filtration in einer 2-straßigen Adsorptionsstufe, bestehend aus jeweils einem als 2er Kaskade ausgeführten Kontaktreaktor und einem nachgeschalteten Sedimentationsbecken (→ Abb. 1). Da aufgrund beengter Platzverhältnisse ein flächensparendes Konzept umgesetzt werden musste, erfolgt auf der Kläranlage Stockacher Aach die Abtrennung des ›Kohleschlamm‹ nicht in klassischen Absetzbecken, sondern mit Hilfe von Lamellenabscheidern (→ Abb. 2). Zur weiteren Ausnutzung des Adsorbens wird die teilbeladene Pulveraktivkohle als ›Überschusskohle‹ in die Denitrifikationszone des Belebungsbeckens zurückgeführt.

Die Adsorptionsstufe kann, als Teilstrombehandlung konzipiert, mit einer maximalen Abwassermenge von 250 L/s beaufschlagt werden. Mit der Auslegung auf lediglich rund 55 Prozent des maximalen Mischwasserzuflusses wird jedoch etwa 90 Prozent der gesamten jährlichen Abwassermenge auch adsorptiv behandelt.



Abb. 2 Lamellenabscheider im Sedimentationsbecken

Kontaktdaten Betreiber

Abwasserverband Stockacher Aach
Adenauerstraße 4, 78333 Stockach
Herr Bucksch (+49-7773-5368)



Verfasser

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

Auslegung der Adsorptionsstufe

Maximal behandelbarer Volumenstrom	$Q_{\text{max, ads.}} = 250 \text{ L/s}$
------------------------------------	--

Kontaktreaktor

Anzahl der Becken	2 x 2
Volumen je Becken	$V_{\text{Becken}} = 213 \text{ m}^3$
Gesamtvolumen	$V_{\text{KR}} = 2 \times 426 \text{ m}^3$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, KR}} = 57 \text{ min}$

Sedimentationsbecken

Volumen	$V_{\text{Sedi.}} = 2 \times 462 \text{ m}^3$
Tatsächliche Oberfläche	$A_{\text{Sedi.}} = 2 \times 102 \text{ m}^2$
Wirksame Oberfläche	$A_{\text{wirksam, L}} = 2 \times 552 \text{ m}^2$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, Sedi.}} = 1,0 \text{ h}$
Maximale Oberflächenbeschickung für den Bemessungszufluss	$q_{\text{A, Sedi., L}} = 0,82 \text{ m/h}$

Veröffentlichungen und Dokumente

Röfle, R.; Weißert, R. (2013):

Effizienz und Kosten bei der Spurenstoffentnahme durch Aktivkohle. Vortrag bei der DWA-Landesverbandstagung Baden-Württemberg am 18. Oktober 2013 in Friedrichshafen. Veröffentlicht in den Tagungsunterlagen.

Rößler, A.; Metzger, S. (2013):

Einfahrbetrieb der adsorptiven Reinigungsstufe auf der Kläranlage Stockacher Aach - Bestandsaufnahme und Erarbeitung eines Optimierungskonzepts (unveröffentlicht).