

Spurenstoffentnahme auf der Kläranlage Kressbronn-Langenargen

Veranlassung und Ziele

Der Zweckverband Abwasserreinigung Kressbronn-Langenargen betreibt auf seiner Kläranlage, welche ihr gereinigtes Abwasser direkt in den Bodensee einleitet, seit Juli 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

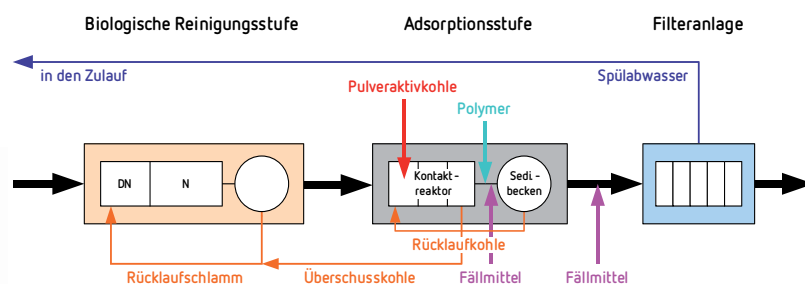


Abb. 1 Einbindung der Adsorptionsstufe in den bisherigen Verfahrensprozess

Zur Spurenstoffelimination wird auf der Kläranlage Kressbronn-Langenargen Pulveraktivkohle eingesetzt.



Angaben zur Kläranlage

Ausbaugröße und Belastung

Ausbaugröße	24.000 E
Belastung*	25.600 E

Zuflussmengen

Max. bei Regenwetter	252 L/s
Biologisch gereinigte Jahresabwassermenge	2,3 Mio. m ³

Bisherige Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Grobrechen, Sand- und Fettfang, Feinrechen, Vorklärbecken
Biologische Stufe	Einstufige Belebungsanlage
Filteranlage	Zweischichtfilter (0,65 m Quarzsand, 0,65 m Anthrazitkohle)

* 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 1-straßigen Adsorptionsstufe, bestehend aus einem als 3er Kaskade ausgeführten Kontaktreaktor und einem runden Sedimentationsbecken (→ Abb. 1). Zur weiteren Ausnutzung des Adsorbens wird die teilbeladene Pulveraktivkohle als »Überschusskohle« in die biologische Reinigungsstufe zurückgeführt.

Der Ausbau der Anlage erfolgte für den Vollstrom. Die maximal in der Adsorptionsstufe behandelbare Wassermenge beträgt einschließlich des in den Zulauf der Kläranlage zurückgeführten Spülabwassers 265 L/s.

Kontaktdaten Betreiber

Zweckverband Abwasserreinigung Kressbronn-Langenargen

Im Eichert 3, 88079 Kressbronn

Herr Müller bzw. Herr Brielmayer (+49-7543-9617 0)

Verfasser

Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg

www.koms-bw.de

Auslegung der Adsorptionsstufe

Maximal behandelbarer Volumenstrom	$Q_{\text{max, ads.}} = 265 \text{ L/s}$
------------------------------------	--

Kontaktreaktor

Anzahl der Becken	3
Volumen je Becken	$V_{\text{Becken}} = 184 \text{ m}^3$
Gesamtvolumen	$V_{\text{KR}} = 552 \text{ m}^3$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, KR}} = 35 \text{ min}$

Sedimentationsbecken

Volumen	$V_{\text{Sedi.}} = 2.540 \text{ m}^3$
Oberfläche	$A_{\text{Sedi.}} = 615 \text{ m}^2$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, Sedi.}} = 2,6 \text{ h}$
Maximale Oberflächenbeschickung für den Bemessungszufluss	$q_{\text{A, Sedi.}} = 1,6 \text{ m/h}$

Veröffentlichungen und Dokumente

Röfle, R.; Kuch, B. (2011):

Die Aktivkohlebehandlungsstufe auf der Kläranlage Kressbronn. Korrespondenz Abwasser, Abfall 2011 (58) Nr. 11, S. 1038-1049.

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 Kressbronn-Langenargen - Bestandsaufnahme und Erarbeitung eines Optimierungskonzepts (unveröffentlicht).