

# Spurenstoffentnahme auf dem Gruppenklärwerk Wendlingen am Neckar

## Veranlassung und Ziele

Das Gruppenklärwerk Wendlingen am Neckar (GKW) befindet sich in einem hoch industrialisierten und dicht besiedelten Einzugsgebiet. Daher haben sich im Dezember 2013 die Verbandsmitglieder dafür entschieden zur Verminderung von schädlichen Auswirkungen auf die aquatische Umwelt eine weitergehende Reinigungsstufe zur gezielten Spurenstoffelimination einzuführen.

Mit der im April 2018 in Betrieb genommenen adsorptiven Reinigungsstufe soll primär die Spurenstoffbelastung des Neckars vermindert werden. Darüber hinaus ist es aber auch das Ziel des Zweckverbands Gruppenklärwerk Wendlingen am Neckar die noch im Abwasser vorhandene gelöste Restorganik weiter abzuskenen.

## Eingesetzte Verfahrenstechnik

Die Spurenstoffelimination erfolgt auf dem GKW durch die Anwendung von Pulveraktivkohle.

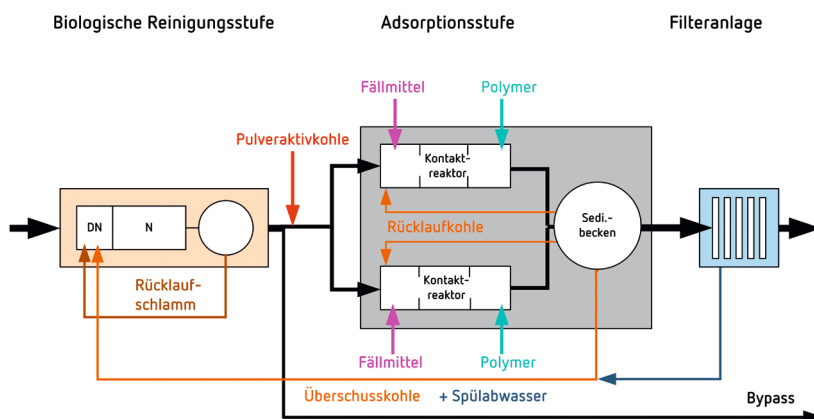


Abb. 1 Einbindung der Adsorptionsstufe und der Filteranlage in den bisherigen Verfahrensprozess



## Angaben zur Kläranlage

### Ausbaugröße und Belastung

Ausbaugröße	170.213 E
Belastung	ca. 130.000 E

### Zuflussmengen

Mischwasserzufluss	1.428 L/s
Biologisch gereinigte Jahresabwassermenge	ca. 16,5 Mio m <sup>3</sup>

### Bisherige Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Feinrechen, Sand- und Fettfang, Vorklärbecken
Biologische Stufe	Einstufige Belebungsanlage
P-Elimination	Simultanfällung

## Eingesetzte Verfahrenstechnik

Die Spurenstoffelimination auf dem GWK erfolgt durch den Einsatz von Pulveraktivkohle mit anschließender Tuchfiltration. Die adsorptive Behandlung des Abwassers erfolgt hierbei im Wesentlichen nach der biologischen Behandlung in einer Adsorptionsstufe, bestehend aus zwei Kontaktreaktoren aus jeweils drei in Reihe geschalteten Becken und einem nachgeschalteten Sedimentationsbecken (→ Abb. 1). Zur weiteren Ausnutzung des Adsorbens wird die teilbeladene Pulveraktivkohle als „Überschusskohle“ als auch das Spülabwasser des Tuchfilters in einer gemeinsamen Leitung in die Denitrifikationszone des Belebungsbeckens zurückgeführt.

Die Anlage ist ausgelegt für die Behandlung eines Teilstroms von bis zu 700 L/s. Mit dieser Auslegung auf 49 Prozent des maximalen Mischwasserzuflusses wird rund 88 Prozent der gesamten jährlichen Abwassermenge auch adsorptiv behandelt. Durch die hochwassersichere Höhenlage liegt der Ablauf des Tuchfilters rund fünf Meter über dem mittleren Neckarwasserniveau. Diese Fallhöhe nutzt das GWK, um durch eine Wasserkraftturbine Strom zu erzeugen. Jährlich erzeugt die Wasserkraftturbine rund 120.000 kWh Strom, womit etwa 25 Prozent des Strombedarfs der Verfahrenseinheit „Adsorptionsstufe und Tuchfilter“ gedeckt werden können.

### Kontaktdaten Betreiber

Zweckverband Gruppenklärwerk Wendlingen am Neckar  
Vorstadtstraße 101, 73240 Wendlingen am Neckar  
www.gkw-wendlingen.de

Herr Hauff (+49-7024-4055-10)

Herr Dunker (+49-7024-4055-13)

### Verfasser

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



## Auslegung der Adsorptionsstufe

Maximal behandelbarer Volumenstrom  $Q_{\text{max, ads.}} = 700 \text{ L/s}$

### Kontaktreaktor

Anzahl der Becken	2 x 3
Volumen je Becken	$V_{\text{Becken}} = 210 \text{ m}^3$
Gesamtvolumen	$V_{\text{KR}} = 2 \times 630 \text{ m}^3$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, KR}} = 30 \text{ min}$

### Sedimentationsbecken

Volumen	$V_{\text{Sedi.}} = 5.100 \text{ m}^3$
Oberfläche	$A_{\text{Sedi.}} = 1.257 \text{ m}^2$
Minimale Aufenthaltszeit für den Bemessungszufluss	$t_{\text{A, Sedi.}} = 2,0 \text{ h}$
Maximale Oberflächenbeschickung für den Bemessungszufluss	$q_{\text{A, Sedi.}} = 2,0 \text{ m/h}$

## Veröffentlichungen und Dokumente

### Hauff, R. (2019):

Erste Betriebserfahrungen der Pulveraktivkohlestufe mit Tuchfilter im Klärwerk Wendlingen. Vortrag beim 9. KomS-Technologieforum Spurenstoffe am 16. Mai 2019 in Wernau. Veröffentlicht in den Tagungsunterlagen

### Nürtinger Zeitung (2018)

„Auf Spurensuche nach Arzneimitteln, Chemikalien und mehr“, Sonderveröffentlichung 15.9.2018

### GWK (2017):

„Die vierte Reinigungsstufe ist im Betrieb“, Geschäftsbericht 2017 des Zweckverband Guppenklärwerk Wendlingen am Neckar

### GWK (2014):

„Rein in den Neckar: Auf dem Weg zur 4. Reinigungsstufe!“ Geschäftsbericht 2014 des Zweckverband Guppenklärwerk Wendlingen am Neckar