

**Projektleiter:**



Prof. Dr.-Ing. H. Kapp

Fon: 07351/582-303  
Fax: 07351/582-119  
E-Mail: kapp@fh-biberach.de

**Institut für  
GEO UND UMWELT**

**Wissenschaftlicher  
Mitarbeiter:**

Dipl.-Ing.(FH) S. Metzger  
Dipl.-Ing.(FH) T. Hauck

**Projektlaufzeit:**

05.2003 - 03.2005  
Verlängerung ist beantragt

**Homepage zum Projekt:**

[http://www.fh-biberach.de/organisation/Labore/SWW\\_Labor/Aktuelles](http://www.fh-biberach.de/organisation/Labore/SWW_Labor/Aktuelles)

**Projektpartner:**

Zweckverband  
Klärwerk  
Steinhäule

**Mittelgeber:**

Ministerium für Umwelt  
und Verkehr  
Baden-Württemberg

**Mittel für die FH:**

188.220 € (gesamt)

**Themengebiete:**

Weitergehende  
Abwasserreinigung,  
Pulveraktivkohle,  
organische Spurenstoffe

## Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte durch Entnahme der organischen Restverschmutzung mittels Aktivkohle

**Ziel des Vorhabens ist es, durch Entnahme von partikulären und gelösten Stoffen im Kläranlagenablauf eine dauerhafte Unterschreitung der CSB-Werte von 20 mg/l sicherzustellen. Gleichzeitig wird die Möglichkeit untersucht, ob und in welchem Umfang organische Mikroschadstoffe, zu denen u.a. Rückstände von Arzneimitteln und endokrin wirksame Substanzen zählen, aus dem Ablauf entnommen werden können, um ihren Eintrag in die aquatische Umwelt zu verringern.**



*Bild 1: Versuchsanlage auf dem Gelände des ZVK Steinhäule, Neu-Ulm*

Um die Entnahmeleistung der Pulveraktivkohle im „Durchlaufbetrieb“ zu untersuchen, wurde unter Einbeziehung von Betriebsdaten des Klärwerks Steinhäule sowie gewonnenen Erkenntnissen aus bisherigen Voruntersuchungen eine halbtechnische Versuchsanlage im Klärwerk Steinhäule, Neu-Ulm, errichtet. Anhand dieser Versuchsanlage wird seit Januar 2004 geprüft, welche Menge an Pulveraktivkohle benötigt wird, um ein CSB im Ablauf von < 20 mg/l sicherzustellen.

Die Versuchsanlage besteht aus zwei Straßen, wobei die zweite Straße, Straße B, eine rein konventionelle biologische Reinigungsstufe darstellt und nur als Vergleichsanlage genutzt wird. Straße A hingegen besteht aus einer Biologie und einer nachgeschalteten Adsorptionsstufe, wobei die sogenannte „Überschusskohle“ der Adsorptionsstufe zur weiteren Ausnutzung wieder in die Biologie der Straße A zurückgeführt wird (vgl. Bild 2).

Die gemessene Gesamtentnahme bezüglich biologisch gereinigtem Abwasser setzt sich somit aus der Entnahme in der Biologie, aufgrund der Rückführung von „Überschusskohle“ und der Entnahme in der Adsorptionsstufe zusammen.

# Forschungsprojekte 2004

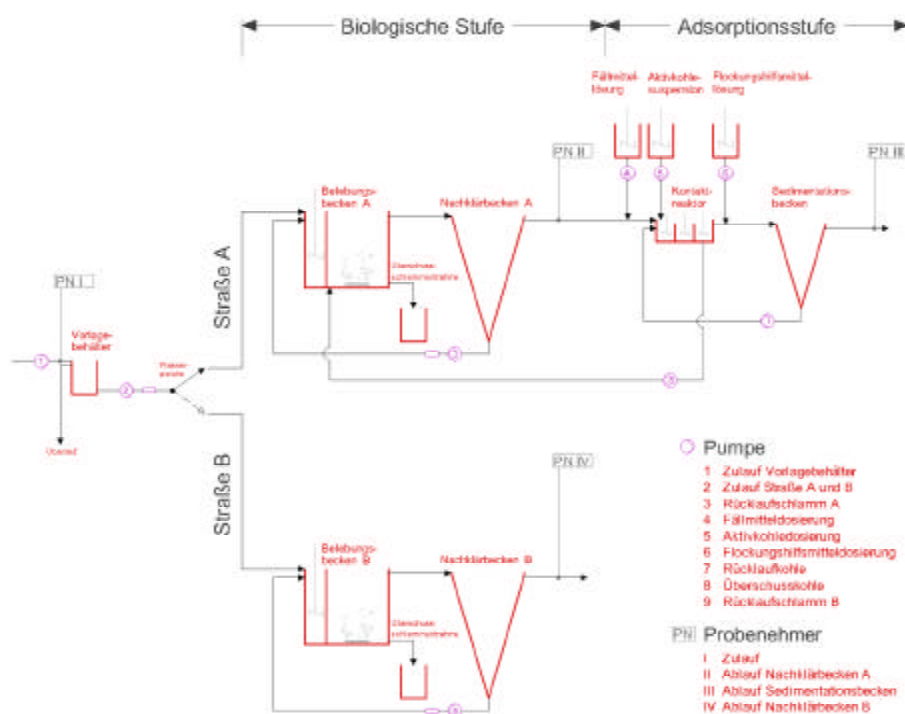
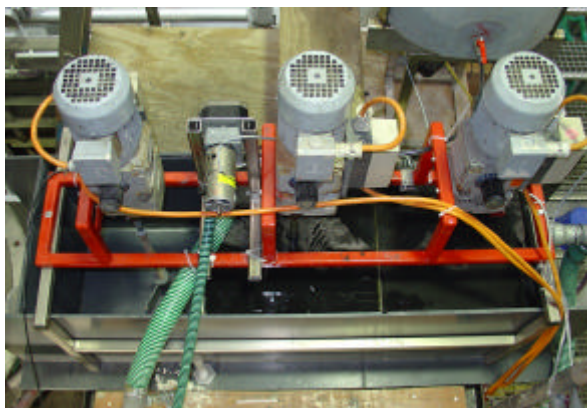


Bild 2: Verfahrensschema der zweistraßigen Versuchsanlage

Zur Steuerung und Überwachung wurde die Versuchsanlage in das Prozessleitsystem des Klärwerks integriert, wodurch die Möglichkeit der Fernsteuerung über ein sicheres Einwählen via ISDN in das Netzwerk gegeben ist. Zur Überwachung der Anlage wurden mehrere Online-Messgeräte an der Anlage installiert. In beiden Ausläufen der Versuchsanlage befinden sich jeweils eine TOC- und eine CSB-Messung.

Bild 3: Draufsicht Kontaktreaktor



Mit der Durchführung der sieben Versuchsabschnitte im Jahr 2004 wurden Erkenntnisse zur Aktivkohledosierung, zur Betriebsweise sowie zur Auslegung des Bauvolumens eines Kontaktreaktors gewonnen. Darüber hinaus wurden Messungen hinsichtlich der Verringerung von organischen Spurenstoffen sowie der endokrinen Gesamtaktivität durchgeführt.