

## Pulveraktivkohledosierung (PAK) ARA Thunersee grosstechnische Umsetzung, Stand in Planung

### Situation ARA Thunersee:

Belastung	Einwohnerwerte (EW)
Einwohner	122'000
Industrie	28'000
Total	150'000
Zulauf	
Trockenwetter	500 l/s
Max. Zulauf bei Regenwetter	1'350 l/s



### Verfahrenstechnik

Mechanische Stufe	Grob- und Feinrechen, Sandfang, Vorklärung
Biologische Stufe	Biologie (Nitrifikation, Denitrifikation, Bio-P), Nachklärbecken
Chemische Stufe	Phosphatfällung (Zugabe Eisenchlorid in Rücklaufschlamm)
Elimination von Mikroverunreinigungen	PAK-Kontaktbecken, Sedimentation (mit Kettenräumer) (zusätzliche Installationen: PAK-Silo, PAK-Dosierstation)
Filter	Nachgeschaltete 2-Schicht-Filtration Sand, Anthrazit

### Art des Projektes

Auf der ARA Thunersee wird der Biologie eine Pulveraktivkohledosierung mit 2 Kontaktbecken (je 1'155 m<sup>3</sup>), 4 Sedimentationsbecken (je 1'944 m<sup>3</sup>) und 8 Filterzellen (je 42.2 m<sup>2</sup>) nachgeschaltet. Der PAK-Überschussschlamm wird in den Rücklaufschlamm der Biologie geleitet. Die PAK wird in 2 Silo (80 m<sup>3</sup>) gelagert und nach der Anmischung mit Betriebswasser in die Kontaktbecken geleitet. Der Bau der Anlage beginnt voraussichtlich im Sommer 2016 und die Inbetriebnahme ist auf Herbst 2018 geplant. Es handelt sich um eine Teilstromanlage, welche 800 l/s der gesamthaft 1'350 l/s behandelt.

### Dimensionierungsgrundlagen und Technologien

Parameter	Einheit	Wert
max. Zulauf PAK-Anlage	l/s	800
min. Kontaktzeit PAK-Reaktor	min	48
min. Aufenthaltszeit PAK-Sedimentation	h	2.7
max. Oberflächenbeschickung PAK-Sedi.	m/h	1.8
Max. Filtergeschwindigkeit	m/h	9.8
Rückführung PAK-Überschussschlamm		in die Biologie
Max. Zulauf Filter	l/s	800

#### Kontakt:

Betreiber:

Gemeindeverband  
[www.arathunersee.ch](http://www.arathunersee.ch)  
 Hanspeter Reist, Projektleiter  
 033 346 03 83

Bruno Bangerter  
 Geschäftsführer  
 033 346 03 81

Projektingenieur:

Beat Bühlmann, Ryser Ingenieure AG, Bern  
 031 560 03 03

Bauherrenberatung:

David Salzgeber, Holinger AG Bern  
 031 370 30 11

## Schema

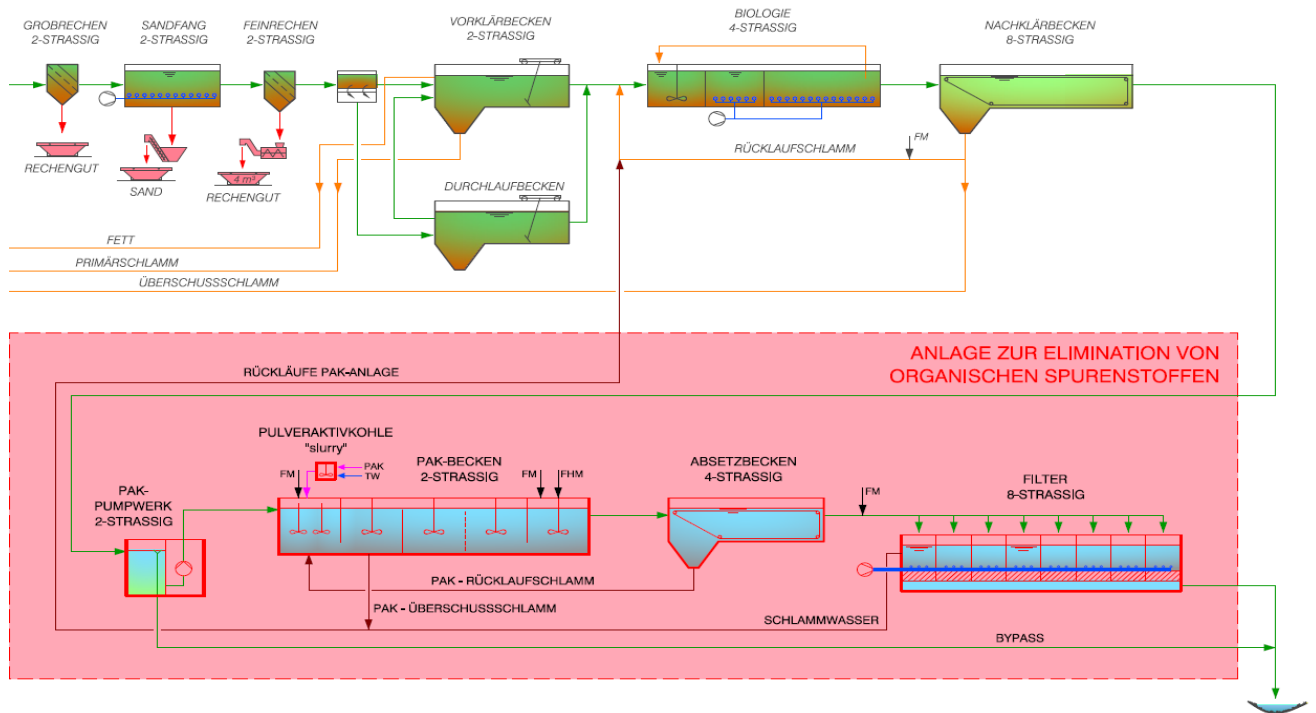


Abbildung 1: Fließschema PAK-Dosierung mit PAK-Rezirkulation und Rückführung PAK-Überschussschlamm in den Rücklaufschlamm der Biologie.

## Ziel und Hintergrund

Die Änderung der Gewässerschutzverordnung (in Kraft seit 1. Januar 2016) sieht vor, dass unter anderem Anlagen mit mehr als 80'000 angeschlossenen Einwohnern eine Stufe zur Elimination von organischen Spurenstoffen installieren. Dies betrifft die ARA Thunersee mit Vorfluter Aare. Gemäss der Planung des Kantons Bern soll die ARA Thunersee bis 2025 ausgebaut werden. Da ab 2020 grössere Sanierungsarbeiten an den Belebungs- und Nachklärbecken anstehen, hat sich der Gemeindeverband für eine rasche Umsetzung entschlossen. Die Delegierten haben dem Kredit von knapp 26 Mio. Franken am 29. Oktober 2014 zugestimmt. Rund 75% der Erstinvestitionen wird der für diese Ausbauten eingerichtete Bundesfonds übernehmen. Vom Kanton sind ebenfalls Fondsbeiträge im Umfang von gut 2 Mio. Franken zu erwarten. Zur Erstellung der neuen Reinigungsstufe steht das Reserveland südlich der heutigen Anlage zur Verfügung.



Abb. 2: Ansicht der Anlagenerweiterung im Anschluss an die bestehenden Nachklärbecken.



Abb. 3: Luftansicht der bestehenden und neuen Anlageteile